SIEMENS

SIMATIC NET

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X-200

Instrucciones de servicio

05/2015

C79000-G8978-C284-07

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Division Process Industries and Drives
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

C79000-G8978-C284-07
℗ 05/2015 Sujeto a cambios sin previo aviso

Prólogo

Volumen de suministro

Los siguientes elementos están incluidos en el suministro de un IE-Switch **SCALANCE X-200**:

- Un equipo
- Un bloque de bornes enchufable de 2 polos
- Un bloque de bornes enchufable de 4 polos
- Un DVD (manual de configuración, instrucciones de servicio, Primary Setup Tool, archivo GSD, perfil SNMP OPC)

Los siguientes elementos están incluidos en el suministro de un IE-Switch **SCALANCE X-200** con la designación adicional **PRO**:

- Un equipo
- Caperuzas de protección para las interfaces de datos
- Caperuzas de protección para las conexiones de la alimentación eléctrica
- Una caperuza de protección para el contacto de señalización
- Un DVD (manual de configuración, instrucciones de servicio, Primary Setup Tool, archivo GSD, perfil SNMP OPC)

Desempacado, control

⚠ ADVERTENCIA

Sólo se deben poner en funcionamiento piezas intactas. Si utiliza componentes dañados, no se garantiza un funcionamiento acorde con las especificaciones del equipo

El uso de componentes dañados puede ocasionar los siguientes problemas:

- Daños personales
- Pérdida de las homologaciones
- Violación de las disposiciones sobre CEM

Por eso, use sólo componentes intactos.

1. Compruebe la integridad del paquete.
2. Examine las distintas piezas comprobando si han sufrido daños durante el transporte.

Si el paquete no está completo o algún componente está dañado, póngase en contacto con su proveedor o la oficina comercial local de Siemens.

Finalidad de las instrucciones de servicio

Las presentes instrucciones de servicio pretenden ayudarle a poner en marcha redes en las que se utilicen equipos de la línea de productos SCALANCE X-200.

Sinopsis de la documentación técnica de los IE-Switches X-200

La documentación técnica de la línea de productos X-200 se encuentra, dividida según hardware y software, en los siguientes documentos:

- **Manual de configuración PH SCALANCE X-200**

  Descripción del software para la línea de productos X-200
- **Instrucciones de servicio BA SCALANCE X-200**

  Descripción del hardware para todos los grupos de productos e información de mayor alcance.

Encontrará la documentación aquí:

- En el soporte de datos incluido en el suministro de algunos productos:
  – CD de producto / DVD de producto
  – SIMATIC NET Manual Collection
- En las páginas de Internet del Siemens Industry Online Support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/33118791/133300).

Ámbito de validez de estas instrucciones de servicio

Estas instrucciones de servicio son válidas para los siguientes equipos:

SCALANCE X200 y SCALANCE XF200	
Nombre del producto:	Referencia:
X204-2	6GK5 204-2BB10-2AA3
X204-2TS	6GK5 204-2BB10-2CA2
X204-2FM	6GK5 204-2BB11-2AA3
X204-2LD	6GK5 204-2BC10-2AA3
X204-2LD TS	6GK5 204-2BC10-2CA2
X206-1	6GK5 206-1BB10-2AA3
X206-1LD	6GK5 206-1BC10-2AA3
X208	6GK5 208-0BA10-2AA3
X208PRO	6GK5 208-0HA10-2AA6
X212-2	6GK5 212-2BB00-2AA3
X212-2LD	6GK5 212-2BC00-2AA3
X216	6GK5 216-0BA00-2AA3
X224	6GK5 224-0BA00-2AA3
Diseño plano:	
XF204	6GK5 204-0BA00-2AF2
XF204-2	6GK5 204-2BC00-2AF2

SCALANCE X200 y SCALANCE XF200	
XF206-1	6GK5 206-1BC00-2AF2
XF208	6GK5 208-0BA00-2AF2

SCALANCE X200IRT y XF200IRT	
Nombre del producto:	Referencia:
X200-4P IRT	6GK5 200-4AH00-2BA3
X201-3P IRT	6GK5 201-3BH00-2BA3
X201-3P IRT PRO	6GK5 201-3JR00-2BA6
X202-2IRT	6GK5 202-2BB00-2BA3
X202-2P IRT	6GK5 202-2BH00-2BA3
X202-2P IRT PRO	6GK5 202-2JR00-2BA6
X204IRT	6GK5 204-0BA00-2BA3
X204IRT PRO	6GK5 204-0JA00-2BA6
Diseño plano:	
XF204IRT	6GK5 204-0BA00-2BF2

Uso previsto

Los productos SCALANCE X-200 son switches previstos para construir redes Ethernet en aplicaciones industriales.

Campo de aplicación limitado según Hazardous Locations (HazLoc)

Los equipos sólo son aptos para el uso las siguientes áreas:

- En áreas según Class I, Division 2, Groups A, B, C y D y en áreas sin peligro de explosión.
- En áreas según Class I, Division 2, Group IIC y en áreas sin peligro de explosión.

Denominación de los equipos en estas instrucciones de servicio

Siempre que no se indique lo contrario, las descripciones proporcionadas en estas instrucciones de servicio son válidas para todos los equipos de la línea de productos SCALANCE X-200.

En adelante, los equipos también serán denominados **IE-Switches** o, en forma abreviada, **X-200**.

Documentación complementaria

En los manuales de sistema "Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet" e "Industrial Ethernet / PROFINET - Componentes de red pasivos" se hace referencia a otros productos SIMATIC NET que se pueden utilizar junto con los equipos de esta línea de productos en una red Industrial Ethernet.

En las páginas de Internet del Siemens Industry Online Support encontrará los manuales de sistema con las siguientes ID de artículo:

- 27069465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/27069465)
  Manual de sistema Industrial Ethernet / PROFINET Industrial Ethernet
- 84922825 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/84922825)
  Manual de sistema Industrial Ethernet / PROFINET - Componentes de red pasivos

Ayudas para la búsqueda

Para una mejor orientación, en el anexo encontrará, además de un índice del contenido, un índice alfabético.

Por otro lado, el glosario de SIMATIC NET le servirá de ayuda adicional (ver más adelante).

Destinatarios

Estas instrucciones de servicio están destinadas a personas encargadas de la puesta en servicio de redes en las que se usen IE-Switches.

SIMATIC NET Selection Tool

SIMATIC NET Selection Tool es una herramienta que le ayudará a seleccionar los IE-Switches y los componentes para Industrial Wireless Communication. Más información en la página de soporte para estos productos bajo la ID de artículo:

39134641 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/39134641)

Cómo encontrar la documentación Siemens

- Referencias

  Los números de artículo para los productos Siemens relevantes aquí se encuentran en los catálogos siguientes:

  – Comunicación industrial SIMATIC NET / identificación industrial, catálogo IK PI

  – Productos SIMATIC para Totally Integrated Automation y microautomatización, catálogo ST 70

  Puede solicitar catálogos e información adicional a la subsidiaria o sucursal correspondiente de Siemens. También encontrará la información de producto en el Siemens Industry Mall, bajo la dirección siguiente:

  (https://mall.industry.siemens.com)

- Manuales en Internet

  Los manuales SIMATIC NET están disponibles en las páginas de Internet de Siemens Industry Online Support:

  Enlace al Customer Support: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es)

  Basta con que introduzca allí la ID del manual en cuestión como término de búsqueda. La ID de artículo está indicada en la bibliografía.

  También puede buscar la documentación de SIMATIC NET entre las páginas de soporte del producto:

  10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805878)

  Desplácese al grupo de productos deseado y realice los ajustes siguientes:

  Ficha "Lista de artículos" , Tipo de artículo "Manuales"

- Manuales en soporte de datos

  Los manuales de los productos SIMATIC NET se encuentran a menudo en el soporte de datos que acompaña a muchos de los productos SIMATIC NET.

Información de seguridad

Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos.

Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el concepto de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. También deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en http://www.siemens.com/industrialsecurity.

Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en http://support.automation.siemens.com.

Glosario de SIMATIC NET

Las explicaciones de muchos de los términos utilizados en esta documentación están recogidas en el glosario de SIMATIC NET.

Encontrará el glosario de SIMATIC NET aquí:

- SIMATIC NET Manual Collection o DVD del producto

  Este DVD se adjunta a algunos productos SIMATIC NET.

- En Internet, bajo la siguiente ID de artículo:

  50305045 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/50305045)

Marcas

Las siguientes denominaciones y otras no marcadas con el símbolo de protección legal ® son marcas registradas de Siemens AG:

SIMATIC NET, SCALANCE, C-PLUG, OLM

Índice

1 Funciones

Funciones de los IE-Switches X-200

Los IE-Switches X-200 resultan ideales para construir redes Industrial Ethernet con topología en línea, estrella o anillo con velocidades de transmisión de 10/100 Mbits/s. Todos los switches X-200 funcionan en el entorno SIMATIC.

Propiedades del hardware:

- Los equipos X están alojados en una robusta caja metálica y se pueden montar sobre un perfil normalizado, un perfil soporte o directamente en la pared.
- Los dispositivos XF tienen una carcasa de plástico y una forma constructiva plana. Son adecuados para montar en un perfil DIN simétrico.
- Alimentación redundantes, 2 fuentes de 24 V DC (excepción: modelos IRT PRO)
- Diagnóstico por LED
- Contacto de señalización
- Pulsador SET para configurar in situ el contacto de señalización
- Slot para C-PLUG
- Enchufes fiables gracias a conexiones robustas y aptas para la industria combinadas con conectores FastConnect conformes con PROFINET.
- Los equipos TS cumplen la norma ferroviaria EN 50155

Propiedades del software:

- Diagnóstico PROFINET
- Soporte de topología (LLDP)
- CLI - Command Line Interface/Telnet
- WBM - Web Based Management
- Configuración con STEP 7
- SNMP
- Redundancia en anillo incl. gestor de redundancia
- Passive Listening
- Los equipos FM admiten el protocolo de supervisión de fibra y permiten la vigilancia de segmentos ópticos.

Particularidades de los IE-Switches X-200IRT

Las variantes IRT han sido especialmente concebidas para construir redes Industrial Ethernet con comunicación isócrona en tiempo real. Además de las propiedades mencionadas, los switches IRT ofrecen las siguientes funciones:

- Comunicación IRT mediante la combinación de los mecanismos de conmutación "Cut Through" y "Store and Forward".
- Conmutación rápida al medio redundante gracias al gestor de redundancia integrado para Fast Ethernet.
- Redundancia Standby

Peculiaridades de las variantes PRO

Los modelos que llevan el suplemento "PRO" han sido concebidos con grado de protección IP65 o IP67 para uso fuera del armario eléctrico.

Tiempos de ciclo de los telegramas

El número de IE-Switches X-200 conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas.

Nota

Tiempo de ciclo de los telegramas con switches X-200 sin IRT

Al pasar un telegrama por IE-Switches X-200, se retrasa debido a la función Store&Forward de los IE-Switches X-200.

- En telegramas con un tamaño de 64 bytes el retardo es de aprox. 10 microsegundos (a 100 Mbits/s).
- En telegramas con un tamaño de 1500 bytes el retardo es de aprox. 130 microsegundos (a 100 Mbits/s).

Esto significa que cuantos más IE-Switches X-200 son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama.

Nota

Tiempo de ciclo de los telegramas con switches X-200 con IRT

Cuantos más IE-Switches X-200IRT son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama. Gracias al mecanismo de conmutación "Cut Through", los IE-Switches X-200IRT satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Pero "Cut Through" no es posible:

- Entre un puerto ajustado a 10 Mbits/s y otro ajustado a 100 Mbits/s
- Cuando en un puerto se deben enviar en ese momento dos telegramas simultáneos.

  En tal caso, un IE-Switch X-200 conmuta a Store&Forward y se alargan los tiempos de retardo (delay).

Sinopsis de funciones

En la siguiente tabla se exponen detalladamente las propiedades de hardware y software de cada variante de los switches X-200:

	Tipo de equipo	Hardware: Diseño plano	Hardware: Carcasa compacta	Hardware: Diagnóstico por LED	Hardware: Entorno SIMATIC	Hardware: Alimentación redundante	Hardware: Contacto de señalización	Hardware: Pulsador SET	Hardware: Slot para C-PLUG	Hardware: Homologación para aplicaciones ferroviarias	Software: Diagnóstico PROFINET	Software: Soporte de topología (LLDP)	Software: Comman Line Interface (CLI) / Telnet	Software: Web Based Management (WBM)	Software: Configuración con STEP 7	Software: SNMP	Software: Redundancia en anillo incl. gestor de redundancia	Software: Redundancia Standby	Software: Comunicación IRT	Software: Passive Listening	Software: Fiber Monitoring Protocol
SCALANCE X-200	X204-2		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X204-2TS		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	
	X204-2FM		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●
	X204-2LD		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X204-2LD TS		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	
	X206-1		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X206-1LD		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X208		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X208PRO		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X212-2		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X212-2LD		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X216		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	X224		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	XF204	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	XF204-2	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	XF206-1	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
	XF208	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	
SCALANCE X-200IRT	X200-4P IRT		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X201-3P IRT		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X201-3P IRT PRO		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X202-2IRT		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X202-2P IRT		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X202-2P IRT PRO		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X204IRT		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	X204IRT PRO		●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	XF204IRT	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

● se da

Número de conexiones eléctricas y ópticas en el nombre del producto

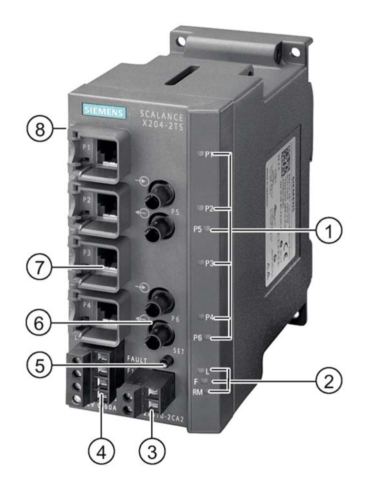
La cifra que aparece delante del guión en el nombre del producto revela el número de conexiones eléctricas. La cifra que aparece detrás del guión indica el número de conexiones ópticas que tiene el equipo. Así, por ejemplo, el switch X212-2 tiene doce conexiones eléctricas y dos ópticas.

Descripción de los equipos 2

2.1 Vistas de los equipos

Vista del equipo en el ejemplo de un X204-2TS

En la siguiente figura se muestran, a modo de ejemplo, los diferentes componentes de un IE-Switch X200.

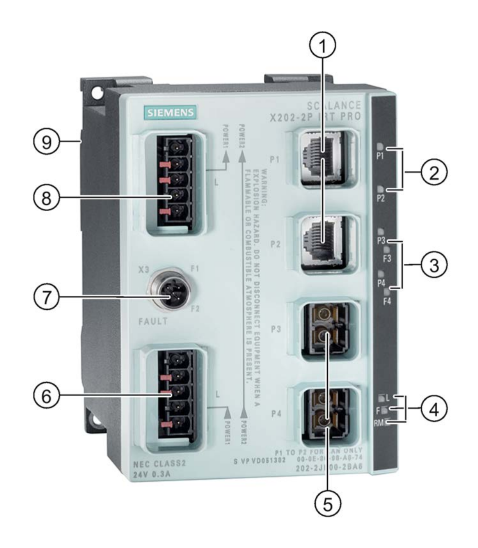


1 LED para conexiones a Industrial Ethernet
2 LED
- L: Power, alimentación presente
- F: Error
- RM: Gestor de redundancia o standby

3 Conexión para contacto de señalización
4 Conexión para alimentación
5 Pulsador SET
6 Conexión óptica a Industrial Ethernet
7 Conexión eléctrica a Industrial Ethernet
8 (En la parte posterior, no mostrada en la figura:) Slot para C-PLUG

Vista del equipo en el ejemplo de un X202-2P IRT PRO

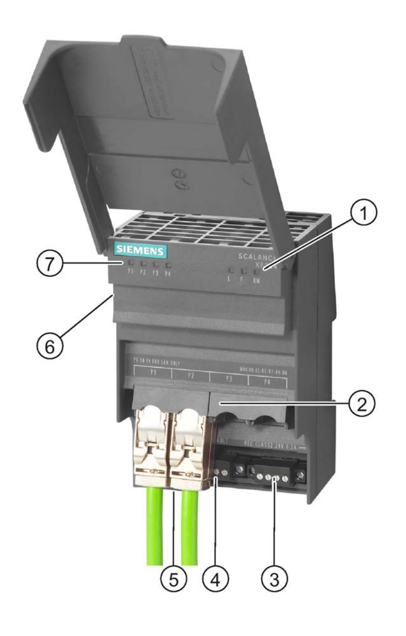
En la siguiente figura se muestran, a modo de ejemplo, los diferentes componentes de un IE-Switch X200 en la variante PRO.



1 Conexiones eléctricas a Industrial Ethernet
2 LED para conexiones eléctricas
3 LEDs para conexiones ópticas con LEDs de diagnóstico
4 LED
    - L: Power, alimentación presente
    - F: LED de error
    - RM:
        - verde = gestor de redundancia
        - amarillo = standby
5 Conexiones ópticas a Industrial Ethernet
6 Conexión para alimentación (alimentado con L1, adicionalmente en bucle a L2)
7 Conexión para contacto de señalización
8 Alimentación de otros equipos (bucle de L1 a L2)
9 (En la parte posterior, no mostrada en la figura): Slot para C-PLUG y pulsador SET

Vista del equipo en el ejemplo de un XF204

En la siguiente figura se muestran, a modo de ejemplo, los diferentes componentes de un IE-Switch XF200, diseño plano.



1 LED
    - L: Power, alimentación presente
    - F: LED de error
    - RM: Gestor de redundancia
2 Conexiones a Industrial Ethernet
3 Conexión para alimentación
4 Conexión para contacto de señalización
5 (Detrás de los conectores, no se muestra en la figura:) Pulsador SET
6 (En el lateral, no mostrado en la figura:) Slot para C-PLUG
7 LED para conexiones a Industrial Ethernet

2.2 Accesorios

C-PLUG

Componente	Descripción	Referencia
C-PLUG	Configuration Plug, medio de almacenamiento extraíble que sirve para guardar los datos de configuración	6GK1 900-0AB00

Limitador de potencia

Componente	Descripción	Referencia
Módulo de redundancia SITOP PSE202U NEC Class 2	Módulo complementario que sirve para limitar la potencia de salida conforme a NEC Class 2 (limitador de potencia)	6EP1 962-2BA00

Conector Power PLUG PRO

Componente	Descripción	Referencia
Power PLUG PRO	Conector Push-Pull de 5 polos para el montaje local 1 conector por paquete	6GK1 907-0AB10-6AA0

Conector enchufable de datos RJ45

Componente	Descripción	Referencia
IE FC RJ45 PLUG PRO (Push Pull)	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC TP 2x2, IP65 1 conector por paquete	6GK1 901-1BB20-6AA0
IE RJ45 PLUG PRO (Push Pull)	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE TP 2x2, IP65 1 conector por paquete	6GK1 901-1BB10-6AA0
IE FC RJ45 PLUG 180 2x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 2x2, salida de cable 180º, 10/100 Mbits/s, caja de metal robusta 1 conector por paquete	6GK1 901-1BB10-2AA0
IE FC RJ45 PLUG 180 2x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 2x2, salida de cable 180º, 10/100 Mbits/s, caja de metal robusta 10 conectores por paquete	6GK1 901-1BB10-2AB0
IE FC RJ45 PLUG 180 2x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 2x2, salida de cable 180º, 10/100 Mbits/s, caja de metal robusta 50 conectores por paquete	6GK1 901-1BB10-2AE0

Componente	Descripción	Referencia
IE FC RJ45 PLUG 180 4x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 4x2 (AWG24), salida de cable 180º, CAT6A, 10/100/1000/10000 Mbits/s, caja de metal robusta 1 conector por paquete	6GK1 901-1BB12-2AA0
IE FC RJ45 PLUG 180 4x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 4x2 (AWG24), salida de cable 180º, CAT6A, 10/100/1000/10000 Mbits/s, caja de metal robusta 10 conectores por paquete	6GK1 901-1BB12-2AB0
IE FC RJ45 PLUG 180 4x2	Conector enchufable de datos RJ45 para cables IE FC 4x2 (AWG24), salida de cable 180º, CAT6A, 10/100/1000/10000 Mbits/s, caja de metal robusta 50 conectores por paquete	6GK1 901-1BB12-2AE0

Conector enchufable SC RJ

Componente	Descripción	Referencia
IE SC RJ POF PLUG PRO (Push Pull)	Conector enchufable SC RJ para cables de fibra óptica de plástico 1 conector dúplex por paquete	6GK1 900-0MB00-6AA0
IE SC RJ PCF PLUG PRO (Push Pull)	Conector enchufable SC RJ para cables de fibra óptica de plástico 1 conector dúplex por paquete	6GK1 900-0NB00-6AA0

2.3 Indicadores LED

2.3.1 Indicadores LED al arrancar el dispositivo

Cuando arranca el X-200, se iluminan los LED en este orden:

- El LED verde Power se ilumina nada más conectar el equipo.
- Los LED de las conexiones Ethernet se iluminan durante 6 segundos aproximadamente.
- Cuando se apagan los LED Ethernet, se enciende el LED rojo de error durante aprox. 20 segundos.
- Después, al cabo de aprox. 2 segundos se indica el estado correcto del link.

El X-200 está en disposición de funcionar.

2.3.2 LED de potencia "L" (LED verde/amarillo)

El LED Power indica el estado de la alimentación en el IE-Switch X-200. El LED Power puede encenderse con luz verde o amarilla. La indicación tiene los siguientes significados:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Verde	Encendido	Ambas fuentes de alimentación están conectadas, es decir, alimentación redundante.
Amarillo	Encendido	Solo hay una fuente de alimentación conectada.
-	Apagado	No hay ninguna fuente de alimentación conectada o la tensión es < 14 V DC o, en el caso de los equipos TS, < 8 V DC.

Nota

Modelos sin alimentación redundante:

- X201-3P IRT PRO
- X202-2P IRT PRO
- X204IRT PRO

2.3.3 LED de error "F" (LED rojo/amarillo)

El LED de error indica que hay un fallo en el X-200. Cuando el X-200 detecta un error, se abre al mismo tiempo el contacto de señalización si no se hay programado un comportamiento distinto de dicho contacto.

La indicación del LED de error tiene los siguientes significados:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Amarillo	Encendido	El LED solo adopta este estado con los equipos FM. Compruebe la capacidad de recepción o la pérdida de potencia en los segmentos ópticos. En caso necesario, cambie las piezas.
Rojo	Encendido	El hecho de que se ilumine el LED de error puede tener estos significados: • Evento Link Down en uno de los puertos supervisados • Fallo de una fuente de alimentación • Error del C-PLUG • El equipo está en el modo PROFINET: – No existe conexión con el controlador. – Existe una conexión con el controlador. Además se ha activado alguna alarma de diagnóstico configurada; por ejemplo, alarma Power Fail, alarma de C-PLUG, etc. • Interconexión del gestor de redundancia • Conmutación de la conexión Standby • En un segmento óptico vigilado se ha rebasado por defecto un valor definido. • Se ha detectado un bucle en la red (Loop Detection). • Inicialización del equipo. El LED luce durante unos 20 segundos.
Rojo	Intermitente	Se ha detectado un error interno. Informe al técnico de mantenimiento. En caso necesario, envíe el equipo al servicio de reparación.
-	Apagado	No se ha detectado ningún error.

2.3.4 LED de administrador de redundancia "RM" (LED verde)

El LED verde indica los siguientes estados del X-200:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Verde	Encendido	El equipo desempeña la función de un gestor de redundancia. El anillo funciona correctamente. La función de vigilancia está activada.
Verde	Intermitente	El equipo desempeña la función de un gestor de redundancia. Se ha detectado una interrupción en el anillo. El equipo ha interconectado el anillo.
-	Apagado	El equipo no ejerce el papel de gestor de redundancia.

Nota

Este LED, designado "RM" en el equipo, tiene una función doble. El color de la indicación cambia según la función:

- Si el LED se enciende con luz verde, se indica la función del gestor de redundancia.
- Si el LED se enciende con luz amarilla, se indica la función Standby.

En el Web Based Management (WBM) el LED tiene una designación diferente según la función:

- La función de gestor de redundancia (estado original) está marcada como "RM".
- La función Standby está marcada en el WBM como "SB".

2.3.5 LED de reserva "RM" (LED amarillo)

El LED de Standby se encuentra en los equipos con función IRT.

Nota

Este LED, designado "RM" en el equipo, tiene una función doble. El color de la indicación cambia según la función:

- Si el LED se enciende con luz verde, se indica la función del gestor de redundancia.
- Si el LED se enciende con luz amarilla, se indica la función Standby.

En el Web Based Management (WBM) el LED tiene una designación diferente según la función:

- La función de gestor de redundancia (estado original) está marcada como "RM".
- La función Standby está marcada en el WBM como "SB".

El LED amarillo indica los siguientes estados del X-200IRT:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Amarillo	Encendido	La función Standby está activada y el switch se encuentra en modo activo (Active Mode).
Amarillo	Parpadeo lento	La función Standby está activada y el switch se encuentra en modo pasivo (Passive Mode).
Amarillo	Parpadeo rápido	Se ha perdido el interlocutor Standby.
-	Apagado	La función Standby no está activada.

2.3.6 LEDs de puertos "P" (LEDs verdes/amarillos)

Los LED de las conexiones Ethernet se encienden con luz verde o amarilla. La indicación tiene los siguientes significados:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Verde	Encendido	Link presente, no se reciben datos.
Amarillo	Encendido	Link presente, se reciben datos Inicialización del equipo. El LED luce durante unos 6 segundos.
Amarillo	Intermitente	Configuración o visualización de la máscara de señalización

Los siguientes estados de los LEDs de puertos no existen en dispositivos con función IRT:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Verde	Parpadea 1 vez por perio-do	Hay un enlace y el puerto se encuentra en estado "Blocking". El puerto envía y recibe en este estado únicamente datos de administración (pero no datos de usuario).
Verde	Parpadea 3 veces por periodo	Hay un enlace y el puerto está desactivado por administración. En este estado no se envían ni reciben datos por el puerto.
Verde	Parpadea 4 veces por periodo	El puerto existe y se encuentra en estado "Monitor Port". En este estado, en este puerto se reproduce el tráfico de datos de otro puerto.

2.3.7 LEDs de diagnóstico para conexiones ópticas "F" (LED amarillo)

Estos LED de diagnóstico solo se encuentran en los equipos con función IRT.

El estado de las conexiones ópticas se indica por medio de otro LED amarillo para cada conexión. Los LED señalizan los siguientes estados:

Color del LED	Estado del LED	Significado
Amarillo	Encendido	Verifique la conexión por enchufe y la calidad del cable de fibra óptica. En caso necesario, cambie las piezas.
-	Apagado	Solo es relevante cuando hay un link presente. El presupuesto de pérdida es suficiente para un funcionamiento correcto.

2.3.8 Localización de estaciones (Show location)

Localización de un IE Switch X-200

Para identificar un IE Switch X-200 de modo unívoco a pie de proceso, se puede seleccionar el dispositivo desde una programadora a través de la red y hacer que parpadee (Show location). Así, por ejemplo antes de asignar direcciones, es posible asegurarse de que la dirección sea recibida por la estación correcta. Todos los LEDs de puertos de la estación aludida parpadean sincrónicamente en verde con 2 Hz.

Con la Primary Setup Tool (PST) V3.0 o superior se puede activar esta función mediante "Módulo \ Parpadeo".

2.4 Pulsador SET

Función del pulsador SET

Con el pulsador SET se pueden modificar diversos ajustes del equipo. Los nuevos ajustes se conservan después de desconectar y volver a conectar el equipo.

Dependiendo de cuánto tiempo se mantenga presionado el pulsador SET, se efectúan diferentes ajustes, tal y como se muestra en esta tabla:

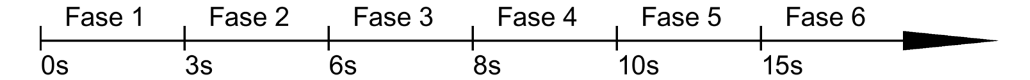


Figura 2-1 Fases para modificar ajustes con el pulsador SET

Fase	Descripción
1	Se visualiza la máscara de señalización actualmente ajustada. Si no se ha ajustado ninguna máscara de señalización, parpadean todos los puertos alternativamente. Si se suelta el pulsador durante la fase 1, no se produce ningún efecto.
2	Los LEDs de los puertos con los que existe un enlace en este momento, parpadean con una frecuencia de 2,5 Hz. Si se suelta el pulsador durante la fase 2, no se produce ningún efecto.
3	Los LEDs de los puertos con los que existe un enlace en este momento y los LEDs de la alimentación eléctrica conectada, brillan con luz estática. Si se suelta el pulsador durante la fase 3, se adopta la máscara de señalización de manera análoga a los LEDs encendidos.
4	El LED RM parpadea. Si se suelta el pulsador durante la fase 4, se desactiva el gestor de redundancia. La función de redundancia permanece conectada. El equipo cambia al modo "Automatic Redundancy Detect".
5	El LED RM brilla con luz estática. Si se suelta el pulsador durante la fase 5, se activa la función de redundancia y el dispositivo se configura como administrador HRP.
6	Todos los LEDs parpadean. El equipo se restaura a los ajustes de fábrica.

2.5 C-PLUG

Aplicaciones

El C-PLUG es un medio intercambiable para salvaguardia de datos de configuración del equipo básico. De este modo, los datos de configuración siguen estando disponibles aunque se cambie el equipo básico.

Principio de funcionamiento

El suministro de energía corre a cargo del equipo básico. El C-PLUG conserva todos los datos de modo permanente, aunque no esté conectado a la alimentación.

En un C-PLUG virgen (estado original de fábrica) se salvan automáticamente todos los datos de configuración de los IE-Switches X-200 al inicializar el equipo. Igualmente se salvan en el C-PLUG todas las modificaciones introducidas en la configuración durante el funcionamiento del equipo, sin que ello requiera una intervención del operador.

Si está enchufado un C-PLUG, ya no se modifica la configuración almacenada internamente en el equipo básico. Todas las modificaciones de la configuración que se producen durante el funcionamiento se almacenan sólo en el C-PLUG.

Un equipo básico con C-PLUG enchufado utiliza automáticamente para el arranque los datos de configuración disponibles en dicho C-PLUG enchufado. Condición para ello es que los datos hayan sido escritos por un tipo de equipo compatible.

De este modo, se puede sustituir el equipo básico de forma sencilla y rápida en caso de avería. En caso de sustitución se toma el C-PLUG del componente averiado y se enchufa en el equipo de recambio. Tras el primer arranque, el equipo de recambio dispone automáticamente de la misma configuración que tenía el equipo averiado, excepto la dirección MAC específica del equipo, definida por el fabricante.

Equipos compatibles

Por regla general, los datos almacenados en el C-PLUG sólo son compatibles para equipos con número de referencia idéntico y con la misma denominación del equipo.

Constituyen una excepción las combinaciones de equipos que se enumeran en la tabla siguiente. En el caso de estos equipos es posible sustituir el C-PLUG en una dirección.

Tipo de equipo	C-PLUG creado del equipo con la referencia		Compatible con equipo con la referencia
X204-2	6GK5 204-2BB00-2AA3	➡	6GK5 204-2BB10-2AA3
X204-2LD	6GK5 204-2BC00-2AA3		6GK5 204-2BC10-2AA3
X206-1	6GK5 206-1BB00-2AA3		6GK5 206-1BB10-2AA3
X206-1LD	6GK5 206-1BC00-2AA3		6GK5 206-1BC10-2AA3
X208	6GK5 208-0BA00-2AA3		6GK5 208-0BA10-2AA3
X208PRO	6GK5 208-0HA00-2AA6		6GK5 208-0HA10-2AA6

Nota

Combinaciones de equipos distintas a las representadas en la tabla no son compatibles entre sí.

Nota

Si un C-PLUG se trasfiere a un equipo compatible, el nombre de sistema del equipo original se transfiere tanto al nombre de sistema como al nombre de PROFINET-IO Device del equipo compatible.

Uso de un C-PLUG ya escrito

Si se va a utilizar un C-PLUG ya usado y escrito en un nuevo IE-Switch X-200 dotado de otra configuración, primero se tienen que borrar los datos existentes en el C-PLUG. Encontrará más información al respecto en el manual de configuración PH SCALANCE X-200, en el capítulo que trata sobre las opciones de menú del WBM.

Nota

Los IE-Switches X-200 arrancan en general con la configuración almacenada en el C-PLUG, a condición de que ésta haya sido escrita por un tipo de equipo compatible. Si el C-PLUG ha sido escrito por un tipo de equipo no compatible, el equipo básico no arrancará por completo y señalizará un error. El menú de WBM "System C-PLUG" se visualiza automáticamente. Por medio de la función "Modify C-PLUG" se define si el equipo va a funcionar con o sin C-PLUG.

Si se va a utilizar un equipo con C-PLUG, éste se puede inicializar o bien con los ajustes de fábrica o bien con los ajustes que tiene almacenados el equipo en la memoria interna.

Diagnóstico

Con los mecanismos de diagnóstico del X-200, como LED, WBM etc., se señalizan los siguientes eventos:

- Se ha enchufado un C-PLUG que contiene la configuración de un tipo de equipo no compatible.
- Desconexión no intencionada de un C-PLUG
- Funciones erróneas del C-PLUG.

El C-PLUG no forma parte del volumen de suministro

El C-PLUG no está incluido en el suministro del IE Switch X-200; consulte el capítulo "Accesorios (Página 17)".

Inserción en el slot

ATENCIÓN
• **El C-PLUG se debe insertar y extraer siempre con el equipo sin tensión.** • **En un equipo con una placa de circuito impreso barnizada se puede utilizar únicamente un C-PLUG con platina barnizada.**



Figura 2-2 C-PLUG y slot

El slot para el C-PLUG se encuentra en estos puntos del equipo:

- En el IE-Switch X-200, en la parte posterior.
- En el IE-Switch XF-200, en el lado izquierdo.

Proceda de la siguiente forma para insertar el C-PLUG:

1. Retire la tapa roscada.
2. Inserte el C-PLUG en el slot.
3. Cierre el slot con la tapa.

Extracción del C-PLUG

Sólo es necesario extraer el C-PLUG en caso de avería del IE-Switch X-200.

El C-PLUG se puede extraer con cuidado del slot con ayuda de unos alicates, unas pinzas o de un pequeño destornillador.

Cuando no hay ningún C-PLUG insertado, al reiniciar el equipo se emite un mensaje de error en Web Based Management y en Command Line Interface. En tal caso se tiene que ajustar el equipo a funcionamiento sin C-PLUG. Encontrará más información al respecto en el manual de configuración, en el capítulo que trata sobre el menú de WBM "Sistema C-PLUG."

Indicaciones de seguridad 3

3.1 Instrucciones de seguridad generales

Tenga en cuenta las siguientes consignas de seguridad. Estas tienen validez durante toda la vida útil del equipo.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice únicamente componentes que no estén dañados

Si utiliza componentes dañados, no se garantiza un funcionamiento acorde con las especificaciones del equipo

El uso de componentes dañados puede ocasionar los siguientes problemas:

- Daños personales
- Pérdida de las homologaciones
- Violación de las disposiciones sobre CEM
- Daños materiales del dispositivo y otros componentes

Por eso, use solo componentes intactos.

Observar las directivas de instalación

Los productos cumplen los requisitos si en su instalación y su uso se respetan las directivas de montaje y las instrucciones de seguridad que se describen en esta documentación y en otras sucesivas.

Documentación actual en Internet

Las descripciones más recientes de los productos suministrados en la actualidad las encontrará en la página de soporte de dichos productos bajo la ID de artículo:

- Manual de configuración "SIMATIC NET PH SCALANCE X-200"
  63203259 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/63203259)
- Manual de sistema "Manual de red SIMATIC NET Industrial Ethernet"
  27069465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/27069465)
- Manual de configuración "Directrices de montaje CEM"
  60612658 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/60612658)

Descarga electroestática

Para proteger el producto de descargas electroestáticas, el personal operador se tiene que descargar de electricidad estática antes de tocar el producto.

Normas especiales sobre seguridad

Es imprescindible observar las normas de seguridad que se dan en los distintos capítulos para al modo de proceder, en especial las de los capítulos "Montaje" y "Conexión".

3.2 Instrucciones de seguridad para áreas con peligro de explosión

Normas de seguridad para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión

Normas de seguridad generales para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión



RIESGO DE EXPLOSIÓN

NO ABRA EL APARATO ESTANDO CONECTADA LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.

Normas de seguridad para el empleo de los equipos según Hazardous Locations (HazLoc)

Para utilizar el equipo en condiciones HazLoc, además de las normas de seguridad generales para el empleo en áreas con peligro de explosión es necesario observar estas normas de seguridad especiales:

Este dispositivo solo es apto para el uso en áreas según Class I, Division 2, Groups A, B, C y D y en áreas sin peligro de explosión.

Este dispositivo solo es apto para el uso en áreas según Class I, Zone 2, Group IIC y en áreas sin peligro de explosión.

3.3 Recomendaciones Security

Para impedir accesos no autorizados, observe las siguientes recomendaciones Security.

General

- Compruebe regularmente que el equipo cumple las presentes recomendaciones y/o otras directivas internas de Security.
- Realice una evaluación integral de la seguridad de su instalación. Utilice un esquema de protección de celdas con los productos correspondientes.

Acceso físico

- No permita el acceso físico al equipo más que al personal cualificado.
  La tarjeta de memoria o la C-PLUG contienen datos sensibles, como certificados, claves, etc., que podrían ser leídos y modificados.
- Bloquee los puertos físicos no utilizados del equipo. Los puertos no utilizados pueden emplearse para acceder sin autorización a la instalación.

Software (funciones Security)

- Mantenga actualizado el software. Infórmese regularmente sobre las actualizaciones de seguridad del producto.
  Encontrará información al respecto en: www.siemens.com/industrialsecurity (http://www.siemens.com/industrialsecurity)
- Active únicamente los protocolos que realmente necesite para utilizar el equipo.
- Restrinja el acceso al equipo mediante un cortafuegos o una lista de control de accesos (ACL – Access Control List).
- La posibilidad de estructuración VLAN ofrece una buena protección contra accesos DoS y accesos no autorizados. Compruebe si tiene sentido en su entorno.
- Active las funciones de Logging. Utilice la función de Logging centralizado para protocolizar centralizadamente modificaciones y accesos. Compruebe regularmente las informaciones de Logging.
- Configure un servidor Syslog para transferir todos los registros a un lugar centralizado.

Contraseñas

- Defina reglas para la utilización de los equipos y la asignación de contraseñas.
- Para aumentar la seguridad, actualice regularmente contraseñas y claves.
- Antes de manejar el equipo modifique todas las contraseñas estándar de usuarios.
- Utilice exclusivamente contraseñas de alto grado de seguridad. Evite utilizar contraseñas débiles, p.ej. contraseña1, 123456789, abcdefgh.

- Asegúrese de que todas las contraseñas están protegidas y no permiten el acceso de personal no autorizado.
- No utilice la misma contraseña para usuarios y sistemas distintos, ni después de que haya caducado.

Claves y certificados

Este apartado está dedicado a las claves y certificados Security necesarios para instalar una SSL.

- Se recomienda encarecidamente crear y proporcionar certificados SSL propios.

  El equipo dispone de certificados y claves preconfigurados. Los certificados SSL preconfigurados y creados automáticamente son prefirmados. Se recomienda utilizar certificados SSL firmados por una entidad certificadora externa fiable o por una interna. El equipo dispone de una interfaz que le permite importar los certificados y claves.
- Recomendamos utilizar certificados con clave de 2048 bits de longitud.

Protocolos seguros/no seguros

- Compruebe si es necesario utilizar SNMPv1. SNMPv1 está catalogado como no seguro. Aproveche la posibilidad de prohibir el acceso de escritura. El producto ofrece las correspondientes posibilidades de configuración.
- Una vez activado el modo "DCP Read Only", active la función DCP.
- Si está activado SNMP, cambie los nombres de comunidad. Si no se requiere un acceso sin restricciones, restrinja el acceso mediante SNMP.
- Si el acceso al equipo no está protegido por medidas de protección físicas, utilice protocolos seguros.

  Le ofrecen alternativas seguras los protocolos siguientes:
  - SNMPv1 → SNMPv3
  - HTTP → HTTPS
  - Telnet → SSH
  - SNTP → NTP (secure)
- Evite, o en su caso desactive, los protocolos no seguros, p.ej. Telnet y TFTP. Estos protocolos están disponibles por motivos históricos, pero no se han concebido para un empleo seguro. Utilice con prudencia los protocolos inseguros en el equipo.
- Para prevenir un acceso no autorizado al equipo o a la red, adopte las medidas de protección adecuadas contra protocolos no seguros.

Protocolos disponibles para cada puerto

La lista siguiente le ofrece una panorámica de los puertos abiertos de este equipo. Téngalo en cuenta al configurar un cortafuegos.

La tabla contiene las columnas siguientes:

- **Protocolo**

  Todos los protocolos que soporta el equipo.
- **Número de puerto**

  Número de puerto asignado al protocolo.
- **Estado del puerto**
  - Abierto

    El puerto está siempre abierto y no puede cerrarse.
  - Abierto (si está configurado)

    El puerto está abierto si se ha configurado.

  Nota

  Con algunos protocolos el puerto puede estar abierto aunque el protocolo correspondiente esté desactivado (p.ej. TFTP).

- **Estado predeterminado del puerto**
  - Abierto

    Está preconfigurado el puerto abierto.
  - Cerrado

    Está preconfigurado el puerto cerrado.
- **Autenticación**

  Indica si el protocolo está autenticado durante el acceso.

Protocolo	Número de puerto	Estado del puerto	Estado predeterminado del puerto	Autenticación
SSH	TCP/22	Abierto	Abierto	Sí
HTTP	TCP/80	Abierto	Abierto	Sí
HTTPS	TCP/443	Abierto	Abierto	Sí
SNTP NTP (secure)	UDP/123	Abierto (si está configurado)	Cerrado	No
SNMP	UDP/161	Abierto (si está configurado)	Abierto	Sí
PROFINET IO	UDP/34964 UDP/1026, 1027	Abierto	Abierto	No
PROFINET IO Service	TCP/84	Abierto	Abierto	No

Montaje 4

4.1 Seguridad durante el montaje

Normas de seguridad

A la hora de montar el equipo, observe las indicaciones expuestas más adelante.

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> **¡El perfil DIN no garantiza una sujeción suficiente para aplicaciones del sector naval!**
>
> Los siguientes equipos no admiten la fijación sobre perfil DIN de 35 mm en aplicaciones del sector naval:
>
> - X201-3P IRT PRO
> - X202-2P IRT PRO
> - X204IRT PRO
> - X208PRO
> - X212-2
> - X212-2LD
> - X216
> - X224
>
> El perfil DIN no garantiza una sujeción suficiente para aplicaciones del sector naval.

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> Cuando un equipo funciona a una temperatura ambiente superior a 50 °C, la temperatura de la caja puede llegar a superar los 70 °C. Por eso, su lugar de instalación debe estar en áreas de acceso restringido a las que sólo puedan acceder los técnicos y usuarios que hayan sido informados sobre la causa de la restricción y sobre las medidas de precaución que es necesario tomar cuando la temperatura ambiente supera los 50 °C.

> ⚠ **ADVERTENCIA**
>
> Si se presentan temperaturas superiores a 70 °C en el cable o en el conector de la caja, o si la temperatura en los puntos de bifurcación de los conductores de los cables es superior a 80 °C, se han de tomar precauciones especiales. Si el equipo se utiliza a temperaturas ambiente superiores a 50 °C, se tienen que utilizar cables con una temperatura de servicio admisible de como mínimo 80 °C.

Normas de seguridad para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión

Normas de seguridad generales para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión

⚠ ADVERTENCIA
El aparato solo debe utilizarse en entornos con clase de contaminación 1 o 2 (véase IEC60664-1).

⚠ ADVERTENCIA
Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, el dispositivo se tiene que montar en un armario de distribución o en una carcasa.

⚠ ADVERTENCIA
RIESGO DE EXPLOSIÓN
LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE MERMAR LA APTITUD PARA LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

Normas de seguridad para el empleo de los dispositivos según ATEX e IECEx

Para utilizar el dispositivo en condiciones ATEX o IECEx, además de las normas de seguridad generales para el empleo en áreas con peligro de explosión es necesario observar estas normas de seguridad especiales:

⚠ ADVERTENCIA
Para cumplir la directiva de la Unión Europea 94/9 (ATEX 95), la carcasa o el armario de distribución ha de satisfacer como mínimo los requisitos de IP 54 según EN 60529.

Equipos con homologación "op is" para puertos ópticos

Algunos modelos cuentan, además, con una homologación ATEX según
II 3 (2) G Ex nA [op is] IIC T4 y una homologación IECEx adicional según Ex nA [op is Gb] IIC T4 Gc; ver capítulo "Homologaciones (Página 61). Dicha homologación está indicada en la placa de características. Con estos equipos, las conexiones de bus de fibra óptica pueden tenderse por atmósferas potencialmente explosivas Zone 1.

Indicaciones complementarias

ATENCIÓN
La radiación solar puede provocar un calentamiento excesivo y un envejecimiento prematuro del IE-Switch
La radiación solar directa puede provocar un calentamiento excesivo y un envejecimiento prematura del IE-Switch y de sus cables.
Proteja el IE-Switch de la luz solar directa colocándolo debidamente a la sombra.

Nota

Observar la posición de montaje de los equipos XF y TS

Los siguientes IE Switches admiten una temperatura ambiente de +40 °C como máximo cuando el equipo está montado sobre un perfil vertical:

- X204-2TS
- X204-2LD TS
- XF204
- XF204-2
- XF206-1
- XF208
- XF204IRT

4.2 Posibilidades de montaje

Tipos de montaje

Los IE-Switches X-200 se pueden montar de las siguientes maneras:

- Montaje sobre un perfil de 35 mm según DIN EN 60715
- Montaje sobre un perfil soporte SIMATIC S7-300
- Montaje mural

Las posibilidades de montaje enumeradas a continuación son válidas para todos los IE Switches X-200, si no se dice expresamente lo contrario.

Excepción XF-200

Los equipos XF (diseño plano) sólo se pueden montar sobre un perfil DIN de 35 mm.

4.3 Montaje en riel perfil de sombrero

Montaje



Figura 4-1 Montaje sobre un perfil DIN (35 mm)

Proceda del siguiente modo para montar un X-200 sobre un perfil de 35 mm según DIN EN 60715:

1. Enganche la guía de fijación superior del equipo en el riel perfil de sombrero y presiónela hacia abajo contra dicho riel hasta que se encastre.
2. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el equipo.

Desmontaje



Figura 4-2 Desmontaje de un perfil DIN (35 mm)

Proceda del siguiente modo para desmontar un X-200 de un perfil DIN:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Desenclave con un destornillador el encastre del riel perfil de sombrero en la parte inferior del equipo y separe luego del riel perfil de sombrero la parte de abajo del equipo.

4.4 Montaje en riel de perfil

Montaje sobre un perfil soporte SIMATIC S7-300

Proceda del siguiente modo para montar un X-200 sobre un perfil soporte:

1. Enganche la guía que hay en la parte superior de la caja del switch en el perfil soporte.
2. Atornille el X-200 a la parte inferior del perfil soporte.
3. Monte las conexiones de alimentación eléctrica.
4. Monte las conexiones del contacto de señalización.
5. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en X-200.



Figura 4-3 Montaje sobre un perfil soporte SIMATIC S7-300

Desmontaje

Proceda del siguiente modo para desmontar un X-200 del perfil soporte:

1. Desmonte primero todos los cables conectados.
2. Suelte las uniones atornilladas en la parte inferior del perfil.
3. Desenganche el X-200 del perfil soporte.

4.5 Montaje mural

Montaje mural

Nota

La fijación a la pared debe estar concebida de forma que pueda soportar al menos un peso cuádruple del peso propio del X-200; ver capítulo Datos técnicos (Página 67).

Utilice para el montaje mural el material de montaje apropiado para la base. Por ejemplo, para la fijación en muros de hormigón, utilice este material:

- 4 tacos para pared, de 6 mm de diámetro y 30 mm de longitud
- 4 tornillos de 3,5 mm de diámetro y 40 mm de longitud

Proceda del siguiente modo para montar el X-200 en la pared:

1. Prepare las perforaciones para el montaje mural.
   Las medidas exactas las encontrará en el anexo Esquemas acotados (Página 79).
2. Monte los cables eléctricos de conexión.
3. Monte las conexiones del contacto de señalización.
4. Enchufe los bloques de bornes o los conectores M12 en los conectores hembra previstos al efecto en el IE Switch X-200.
5. Fije el equipo a la pared con los tornillos.

Conexión 5

5.1 Seguridad durante la conexión

Indicaciones de seguridad

A la hora de conectar el equipo, observe las indicaciones de seguridad expuestas más adelante.

> **⚠ ADVERTENCIA**
>
> El equipo se ha concebido para trabajar con una baja tensión de seguridad (Safety Extra Low Voltage, SELV) directamente conectable, suministrada por una fuente de alimentación de potencia limitada (Limited Power Source, LPS).
>
> Por esta razón se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 a las tomas de alimentación, o bien la fuente de alimentación del equipo tiene que ser conforme a NEC Class 2 según el National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).
>
> Si el equipo se conecta a una alimentación redundante (dos fuentes de alimentación independientes), ambas fuentes han de cumplir los requisitos citados.

Nota

Limitación de la tensión de salida conforme a NEC Class 2 con un módulo de redundancia

Para cumplir los requisitos de NEC Class 2 se puede utilizar una alimentación de tensión con SELV junto con un limitador de potencia; consulte el capítulo "Accesorios (Página 17)" como ejemplo.

Nota

Muy baja tensión funcional

La alimentación de los dispositivos por PELV (Protective Extra Low Voltage) según DIN VDE 0100-410 o IEC 60364-4-41 se permite cuando la tensión nominal generada no sobrepasa los límites de tensión de 25 V AC o 60 V DC.

Normas de seguridad para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión

Normas de seguridad generales para el empleo de los equipos en áreas con peligro de explosión



RIESGO DE EXPLOSIÓN

EN UNA ATMÓSFERA FÁCILMENTE INFLAMABLE O COMBUSTIBLE NO SE DEBEN CONECTAR CABLES AL DISPOSITIVO NI DESCONECTARLOS DEL MISMO.

Excepciones

Para los siguientes equipos no existe ningún requisito conforme a NEC Class 2 o LPS. Para estos equipos es imprescindible cumplir las condiciones expuestas en el capítulo Alimentación de los equipos IRT PRO (Página 47).

- X201-3P IRT PRO
- X202-2P IRT PRO
- X204IRT PRO

Normas de seguridad para el empleo de los equipos según Hazardous Locations (HazLoc)

Para utilizar el equipo en condiciones HazLoc, además de las normas de seguridad generales para el empleo en áreas con peligro de explosión es necesario observar estas normas de seguridad especiales:



RIESGO DE EXPLOSIÓN

No desconecte el dispositivo de los cables conductores de tensión hasta estar seguro de que la atmósfera no tiene peligro de explosión.

Normas de seguridad para el empleo de los dispositivos según ATEX e IECEx

Para utilizar el dispositivo en condiciones ATEX o IECEx, además de las normas de seguridad generales para el empleo en áreas con peligro de explosión es necesario observar estas normas de seguridad especiales:



Tome las medidas necesarias para evitar sobretensiones transitorias que superen en más del 40% la tensión nominal. Esto está garantizado si los dispositivos trabajan solo con baja tensión de seguridad (SELV).

Indicaciones complementarias

⚠ ADVERTENCIA

Si se presentan temperaturas superiores a 70 °C en el cable o en el conector de la caja, o si la temperatura en los puntos de bifurcación de los conductores de los cables es superior a 80 °C, se han de tomar precauciones especiales. Si el equipo se utiliza a temperaturas ambiente superiores a 50 °C, se tienen que utilizar cables con una temperatura de servicio admisible de como mínimo 80 °C.

⚠ PRECAUCIÓN

Descarga eléctrica - Desconectar el suministro eléctrico

Corte el suministro eléctrico antes de conectar y desconectar los cables del equipo.

ATENCIÓN

Protección contra sobretensiones

Si IE-Switches X-200 se alimentan a través de líneas de 24 V extensas o redes, es necesario tomar medidas contra el acoplamiento de impulsos electromagnéticos fuertes en las líneas de alimentación. Tales impulsos se pueden deber p. ej. a descargas de rayos o a la conexión de grandes cargas inductivas.

La robustez de los IE-Switches X-200 frente a perturbaciones electromagnéticas se establece, entre otras posibilidades, por medio del ensayo "Surge Immunity Test" según EN61000-4-5. Para este ensayo se necesita una protección contra sobretensión para las líneas de alimentación eléctrica. Es apropiado, por ejemplo, el dispositivo contra rayos Dehn Blitzductor BVT AVD 24V ref. 918 422 o un elemento de protección equivalente.

Fabricante: DEHN+SÖHNE GmbH+Co.KG Hans Dehn Str.1 Postfach 1640 D-92306 Neumarkt, Alemania

5.2 Alimentación

5.2.1 Alimentación a través de un bloque de bornes

Alimentación

La alimentación se conecta a través de un bloque de bornes enchufable de 4 polos que está incluido en el suministro del equipo.

- La alimentación eléctrica se puede conectar de manera redundante.
  - Las dos entradas están desacopladas.
  - No existe distribución de carga.
  - La fuente con mayor tensión de salida se encarga de alimentar ella sola el equipo.
- Tensión: 24 V DC
- Sección del conductor en X-200: 2,5 mm^2
- Sección del conductor en XF-200: 1,5 mm^2
- La fuente de alimentación está unida a la caja con alta impedancia, lo que hace que no sea necesario establecer la conexión a tierra.
- La alimentación eléctrica no tiene aislamiento galvánico.
- Los cables de señalización de las interfaces Ethernet eléctricas están aislados galvánicamente.

En la tabla siguiente se muestra la asignación de pines:

N.º de pin:	Asignación	
1	L1: 24 V DC **En equipos TS:** L1: 12...24 V DC	1 2 3 4
2	M1	
3	M2	
4	L2: 24 V DC **En equipos TS:** L2: 12...24 V DC	

Nota

Particularidades del X208PRO y de los equipos IRT PRO

Observe en los capítulos siguientes los requisitos especiales para la alimentación de estos equipos.

5.2.2 Alimentación en el X208PRO

Alimentación eléctrica en el X208PRO

En el IE-Switch SCALANCE X208PRO la alimentación se conecta a través de dos conectores hembra M12 de 4 polos (codificación a).

- La alimentación eléctrica se puede conectar de manera redundante.
  - Las dos entradas están desacopladas.
  - No existe distribución de carga.
  - La fuente con mayor tensión de salida se encarga de alimentar ella sola el equipo.
- Tensión: 24 V DC
- La fuente de alimentación está unida a la caja con alta impedancia, lo que hace que no sea necesario establecer la conexión a tierra.
- La alimentación eléctrica no tiene aislamiento galvánico.
- Los cables de señalización de las interfaces Ethernet eléctricas están aislados galvánicamente.

En la tabla siguiente se muestra la asignación de pines:

N.º de pin:	Asignación
1	L1 o L2: 24 V DC
2	n. c.
3	M1 o M2
4	n. c.

5.2.3 Alimentación de los equipos IRT PRO

Alimentación de los equipos de la variante IRT PRO

Las siguientes descripciones sobre la alimentación son aplicables a estos equipos:

- X201-3P IRT PRO
- X202-2P IRT PRO
- X204IRT PRO

La alimentación se conecta mediante un conector PushPull Power Plug PRO. Dado que este conector tiene un alto grado de protección (IP65), es apto para uso fuera del armario y cumple los requisitos de un sistema de conexión conforme con PROFINET.

El conector Power Plug PRO no forma parte del suministro; consulte el capítulo "Accesorios (Página 17)".

Tensión de alimentación

- Tensión: 24 V DC
- La fuente de alimentación está unida a la caja con alta impedancia, lo que hace que no sea necesario establecer la conexión a tierra.
- La alimentación eléctrica no tiene aislamiento galvánico.
- Los cables de señalización de las interfaces Ethernet eléctricas están aislados galvánicamente.

Nota

Sin alimentación redundante

Puesto que los equipos de la variante IRT PRO no tienen alimentación redundante, la fuente de alimentación se debe conectar a L1 y N1.

Nota

Conector en versión metálica

- Si los equipos funcionan a una temperatura ambiente superior a 40 °C o si se deben conducir corrientes de más de 6 A a través de los conectores, se deben utilizar conectores en versión de metal.
- En el ámbito de vigencia del National Electric Code (NEC), del Canadian Electric Code (CEC), de la Directiva comunitaria 94/9 (ATEX) y del IECEx es obligatorio utilizar conectores en versión metálica.

Nota

Intensidad máxima de 16 A

La intensidad que pasa por el conector Power Plug PRO no debe ser superior a 16 A. Por lo tanto se debe conectar un fusible aguas arriba que reaccione ante una intensidad superior a 16 A.

En el ámbito de vigencia de NEC o CEC, el fusible tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- Apto para DC (mín. 60 V/máx. 16 A)
- Corriente de desconexión mín. 10 kA
- Listado UL / CSA (UL 248-1 / CSA 22.2 No. 248.1)
- Classes R, J, L, T or CC.

De lo contrario se deben cumplir estos requisitos:

- Apto para DC (mín. 60 V/máx. 16 A)
- Corriente de desconexión mín. 10 kA
- Homologado según IEC/EN 60127-1
- Característica de corte
  - Con automáticos magnetotérmicos: B o C
  - Con fusibles: de acción lenta.

Alimentación conectada en bucle

Los equipos disponen además de una conexión para la alimentación conmutada y no conmutada de otros equipos con 24 V DC. A través de estas interfaces (L1+, N1 y L2+, N2) se puede conectar la energía en cascada mediante un sistema de conexión conforme con PROFINET.

Nota

Indicaciones relativas al uso en condiciones límite

Al conectar en bucle la alimentación se han de tener en cuenta los valores límite, es decir, la intensidad máxima admisible en función de la temperatura ambiente; ver la tabla "Funcionamiento en condiciones límite" expuesta más adelante.

En caso de conectar en bucle la alimentación en las condiciones límite descritas más adelante, el equipo sólo puede estar instalado en posición horizontal. Estos significa que el equipo está montado sobre un perfil DIN o un perfil soporte horizontal o que se halla en posición erguida con la rotulación mirando de izquierda a derecha.

Si no se conecta en bucle ninguna alimentación eléctrica, la posición de montaje es discrecional.

Tabla 5- 1 Uso en condiciones límite

Entorno	Max Power 1 (L1+, N1)	Max Power 2 (L2+, N2)
+40℃	16 A	16 A
+50℃	12 A	12 A
+60℃	8 A	8 A
Sólo en SCALANCE X204IRT PRO:		
+70°C	6 A	6 A

Asignación de los pines de los contactos de alimentación

En la tabla siguiente se muestra la asignación de los pines de los contactos de alimentación:

N.º de pin:	Asignación	
1	L1: 24 V DC	
2	N1	
3	L2: 24 V DC	
4	N2	
5	FE (Functional Earth)	

5.3 Puesta a tierra

Puesta a tierra en caso de montaje sobre perfil DIN

La puesta a tierra se realiza a través del riel perfil de sombrero.

Puesta a tierra en caso de montaje sobre perfil soporte S7

La puesta a tierra tiene lugar a través de la parte posterior del equipo y del tornillo de gollete.

Puesta a tierra en caso de montaje mural

La puesta a tierra se realiza con el tornillo de fijación a través del orificio exento de pintura o barniz.

Tenga en cuenta que los IE-Switches X-200 se tienen que conectar a tierra mediante un tornillo de fijación con la mínima impedancia posible.

Si los IE-Switches X-200 se montan sobre una base no conductiva, se tiene que instalar un cable de puesta a tierra. El cable de puesta a tierra no está incluido en el suministro. Conecte la superficie sin pintar del equipo al punto de toma de tierra más próximo a través del cable de puesta a tierra.

5.4 Contacto de señalización

Contacto de señalización

El contacto de señalización o contacto de relé es un interruptor aislado galvánicamente con el que se señalizan estados de error por interrupción del contacto.

A través del contacto de señalización se pueden indicar los siguientes defectos:

- El fallo y el establecimiento de un enlace en un puerto vigilado.
- El fallo de una de las dos fuentes de tensión redundantes.
  Nota: Los equipos de la variante IRT PRO no tienen alimentación redundante
- La pérdida de la conexión con el controlador en el modo PROFINET IO.
- El gestor de redundancia señaliza un error
- Se ha enchufado un C-PLUG incompatible.

La conexión de una estación de comunicación a un puerto no vigilado o su desconexión de uno de tales puertos no provoca ningún mensaje de error.

El contacto de señalización permanece activado hasta la eliminación del fallo o hasta que se acepta el estado actual como nuevo estado de consigna por medio del pulsador SET.

Al desconectar el IE-Switch X-200 se activa, es decir, se abre siempre el contacto de señalización.

ATENCIÓN
Carga del contacto de señalización
El contacto de señalización se debe someter **como máximo** a una carga de **100 mA** (tensión de seguridad, SELV Safety Extra Low Voltage, 24 V DC).

Conexión a través de un bloque de bornes de 2 polos

El contacto de señalización se conecta a través de un bloque de bornes de enchufe de 2 polos.

En la tabla siguiente se muestra la asignación de pines:

N.º de pin:	Asignación	
1	F1	1 2
2	F2	

Conexión a través de un conector hembra M12

En los equipos X-200 IRT PRO y en el X208PRO la conexión se realiza a través de un conector hembra M12 de 5 polos (codificación b).

En la tabla siguiente se muestra la asignación de pines:

N.º de pin:	Asignación	
1	F1	
2	n.c.	
3	n.c.	
4	F2	
5	n.c.	

5.5 Conexión a Industrial Ethernet

Nota

Mecanismos de redundancia

En caso de utilizar mecanismos de redundancia como redundancia de medios "HRP" o "MRP" y/o acoplamiento redundante de anillos mediante acoplamiento standby, tenga en cuenta lo siguiente:

Antes de añadir un equipo nuevo o un equipo de repuesto a una red activa, es necesario abrir la ruta redundante. Una configuración incorrecta o la conexión de cables Ethernet a puertos mal configurados provoca una sobrecarga de la red y un colapso de la comunicación.

Solo se debe insertar y conectar un equipo a una red en los siguientes casos:

- HRP / MRP
  - Los puertos de anillo del equipo que se va a agregar al anillo están configurados como puertos de anillo.
  - Además está activado el "Redundancy mode" deseado.
  - Si el equipo va a funcionar como gestor de redundancia, se tiene que seleccionar además "Enable Ring Redundancy".
- Acoplamiento en standby
  - Active la opción "Enable Standby Master".
  - El "Standby Connection Name" tiene que coincidir con el nombre del equipo interlocutor.
  - Además hay que configurar el puerto de Standby.

Encontrará más detalles al respecto en el manual de configuración SCALANCE X-200.

5.5.1 Conexiones eléctricas

5.5.1.1 Conexiones eléctricas a Industrial Ethernet

Conexión a través de conectores hembra RJ45

En el IE-Switch X-200, las conexiones eléctricas a Industrial Ethernet son conectores hembra RJ45 y tienen las siguientes propiedades:

- Asignación MDI-X
- Autonegotiation
- Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Función MDI/MDI-X Autocrossover

Esta función ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de transmisión y recepción. Así, la instalación se simplifica notablemente para el usuario.

Nota

Formación de bucles

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Tal bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Autonegotiation

Se entiende por autonegociación (Autonegotiation) la identificación automática de las funciones de la interfaz del interlocutor. Con el procedimiento de autonegociación (Autonegotiation), los repetidores o terminales pueden identificar las funciones de que dispone la interfaz del interlocutor, siendo posible así una configuración automática de diferentes equipos. El procedimiento de autonegociación permite a dos componentes conectados a un segmento de enlace (link) intercambiar parámetros entre sí y ajustarse, con ayuda de esos parámetros, a los valores clave de comunicación soportados en cada caso.

Nota

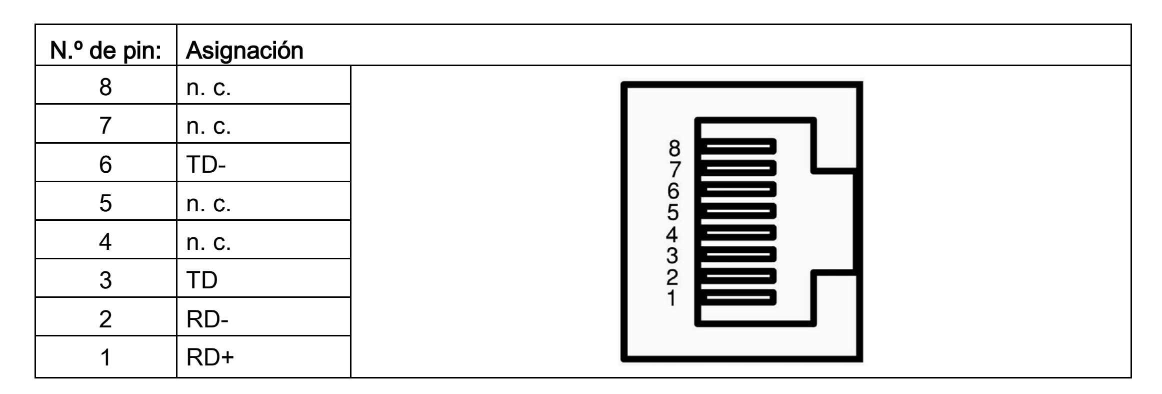
- Cuando un puerto que funciona en el modo Autonegotiation se conecta a un equipo interlocutor que no funciona con dicho modo, este equipo interlocutor tiene que estar ajustado de forma fija al modo semidúplex.
- Cuando un puerto está ajustado de forma fija al modo dúplex, el equipo interlocutor conectado también se tiene que ajustar al modo dúplex.
- Si está desactivada la función Autonegotiation, tampoco estará activa la función MDI/MDI-X Autocrossover. En tal caso es posible que se tenga que utilizar un cable cruzado.

Inversión de la polaridad (Auto Polarity Exchange)

Cuando la pareja de conductores de recepción está mal conectada, es decir, RD+ y RD intercambiados, la polaridad se invierte automáticamente.

Asignación de los pines

En la tabla siguiente se muestra la asignación de los pines de las conexiones RJ45:

N.º de pin:	Asignación	
8	n. c.	
7	n. c.	
6	TD-	
5	n. c.	
4	n. c.	
3	TD	
2	RD-	
1	RD+	

Longitudes de cables permitidas

- Con conexión mediante cables TP o cables TP-XP: 10 m como máximo
- Con conexión mediante cable IE FC con IE RJ45 Plug:
  se admite, según el tipo de cable, una longitud total de hasta 100 m entre dos equipos.

5.5.1.2 Conexiones eléctricas en el X208PRO

Conexión a través de conectores hembra M12

En el IE-Switch SCALANCE X208PRO la conexión a Industrial Ethernet se realiza a través de conectores hembra M12 de 4 polos (codificación d) con asignación MDI-X.

Función MDI/MDI-X Autocrossover

Esta función ofrece la ventaja de un cableado continuo, sin que se requieran cables Ethernet externos cruzados. Con esto se evitan funciones incorrectas por confusión de los cables de transmisión y recepción. Así, la instalación se simplifica notablemente para el usuario.

Nota

Formación de bucles

Tenga en cuenta que una conexión directa de dos puertos en el switch o una conexión no intencionada a través de varios switches causa una formación de bucle no permitida. Tal bucle puede originar sobrecarga y fallos de la red.

Asignación de los pines

En la tabla siguiente se muestra la asignación de los pines de los conectores hembra M12:

N.º de pin:	Asignación	
1	RX+	
2	TX+	
3	RX-	
4	TX-	

Longitudes de cables permitidas

- Con conexión mediante cables TP o cables TP-XP: 10 m como máximo
- Con conexión mediante cable IE FC con IE RJ45 Plug
  Dependiendo del tipo de cable, se admite una longitud máxima de 100 m entre dos equipos.

IE FC M12 Plug PRO

El IE FC M12 Plug PRO es un conector con grado de protección (IP65/67) apropiado para conectar el X208PRO a Industrial Ethernet. Dicho conector se puede pedir con esta referencia: 6GK1 901-0DB20-6AA0.

5.5.2 Conexiones ópticas a Industrial Ethernet

5.5.2.1 Fibra óptica multimodo

Medio de transmisión

Los siguientes IE-Switches X-200 utilizan cables de fibra óptica multimodo como medio de transmisión:

- X204-2
- X204-2TS
- X204-2FM
- X206-1
- X212-2
- XF204-2
- XF206-1
- X202-2IRT

Propiedades:

Velocidad de transmisión	100 Mbits/s
Procedimiento de transmisión	100Base-FX según IEEE 802.3
Sistema de conexión	Conectores hembra BFOC
Long. onda	1310 nm
Diámetro del núcleo	50 o 62,5 μm
Diámetro exterior	125 μm
Fuente de luz	LED
Alcance máximo (longitud de segmento)	5 km

Nota

Sin Autonegotiation

En la transmisión óptica no se pueden modificar ni el procedimiento dúplex ni la velocidad de transmisión. Por eso no es posible seleccionar la función Autonegotiation.

5.5.2.2 Fibra óptica monomodo

Medio de transmisión

Los siguientes IE-Switches X-200 utilizan cables de fibra óptica monomodo como medio de transmisión:

- X204-2LD
- X204-2LD TS
- X206-1LD
- X212-2LD

Propiedades:

Velocidad de transmisión	100 Mbits/s
Procedimiento de transmisión	100Base-FX según IEEE 802.3
Sistema de conexión	Conectores hembra BFOC
Long. onda	1310 nm
Diámetro del núcleo	9 µm
Diámetro exterior	125 µm
Fuente de luz	LED
Alcance máximo (longitud de segmento)	26 km

Nota

Sin Autonegotiation

En la transmisión óptica no se pueden modificar ni el procedimiento dúplex ni la velocidad de transmisión. Por eso no es posible seleccionar la función Autonegotiation.

5.5.2.3 Cables POF y PCF

Medio de transmisión

Los siguientes IE-Switches X-200 utilizan cables de fibra óptica de plástico (POF) o de fibra recubierta de polímero (PCF) como medio de transmisión:

- X200-4P IRT
- X201-3P IRT
- X201-3P IRT PRO
- X202-2P IRT
- X202-2P IRT PRO

Propiedades:

Velocidad de transmisión	100 Mbits/s
Procedimiento de transmisión	100Base-FX análogo a IEEE 802.3
Sistema de conexión	Conectores hembra SC RJ
Long. onda	650 nm
Diámetro del núcleo • Con POF • Con PCF	 • 980 µm • 200 µm
Diámetro exterior • Con POF • Con PCF	 • 1000 µm • 230 µm
Fuente de luz	LED
Longitudes de cables • Mínima • Máxima longitud de segmento	 • 0 m • 50 m con POF 100 m con PCF
Atenuación de la señal • Con POF • Con PCF	 • 0,230 dB/m • 0,01 dB/m

Nota

Sin Autonegotiation

En la transmisión óptica no se pueden modificar ni el procedimiento dúplex ni la velocidad de transmisión. Por eso no es posible seleccionar la función Autonegotiation.

GI-PCF

Para longitudes de segmento superiores a 100 m se pueden utilizar cables GI-PCF. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante.

5.5.3 Conectores PushPull para equipos IRT PRO

Sistema de conexión PushPull

En los siguientes equipos, la conexión a Industrial Ethernet se realiza con el sistema de conexión PushPull conforme con PROFINET:

- X204IRT PRO
- X202-2P IRT PRO
- X201-3P IRT PRO

Los conectores PushPull son aptos para uso fuera del armario eléctrico gracias a su elevado grado de protección (IP65). Estos conectores no forman parte del volumen de suministro; consulte el capítulo "Accesorios (Página 17)".

Homologaciones 6

Homologaciones concedidas

Nota

Homologaciones otorgadas en la placa de características del equipo

Las homologaciones indicadas se considerarán concedidas cuando el producto lleve el distintivo correspondiente. Las homologaciones que han sido concedidas a su producto se reconocen por los distintivos que figuran en la placa de características del mismo.

Las homologaciones navales no están impresas en la placa de características.

Certificados actuales en Internet

También encontrará los certificados actuales del producto en las páginas de Internet del Siemens Industry Online Support, con la ID de artículo siguiente:

33118791 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/33118791)
→ Ficha "Lista de artículos", tipo de artículo "Certificates"

Nota: certificados para productos SIMATIC NET

Encontrará una relación de las homologaciones otorgadas a productos SIMATIC NET, incluidas las homologaciones para la construcción naval, en las páginas de Internet de Siemens Industry Online Support, en la siguiente ID de artículo:

57337426 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/57337426)

Directivas CE

Los productos SIMATIC NET cumplen los requisitos y los objetivos de protección de las directivas CE citadas a continuación.

Directiva CEM (compatibilidad electromagética)

Los productos SIMATIC NET descritos en las presentes instrucciones cumplen los requisitos de la directiva CE 2004/108/CE "Compatibilidad electromagnética" para los siguientes campos de aplicación:

Campo de aplicación	Requisitos en cuanto a	
	Emisión de perturbaciones	Inmunidad a las perturbaciones
Industria	EN 61000-6-4 : 2007	EN 61000-6-2 : 2005

Declaración de conformidad CE

En las páginas de Internet del Siemens Industry Online Support (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/33118389/134200) encontrará la declaración de conformidad CE de estos productos.

Directiva de protección contra explosión (ATEX)

El producto cumple los requisitos de la Directiva CE 94/9/CE "Aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas".

Las versiones actuales de las normas se encuentran en los certificados ATEX vigentes.

II 3 G Ex nA IICT4 Gc

Los IE-Switches SCALANCE X-200 mencionados a continuación cumplen los requisitos conforme a II 3 G Ex nA IIC T4 Gc, certificado n.º: KEMA 07ATEX0145 X:

• X204-2 • X204-2TS • X204-2FM • X204-2LD • X204-2LD TS • X206-1 • X206-1LD • X208 • X208PRO • X212-2 • X212-2LD • X216 • X224	• XF204 • XF204-2 • XF206-1 • XF208 • X200-4P IRT • X201-3P IRT • X201-3P IRT PRO • X202-2IRT • X202-2P IRT • X202-2P IRT PRO • X204IRT • X204IRT PRO • XF204IRT

Estos productos cumplen los requisitos de las siguientes normas:

- EN 60079-15
- EN 60079-0

II 3 (2) G Ex nA [op is] IIC T4

Los IE-Switches SCALANCE X-200 mencionados a continuación cuentan, además, con la homologación conforme a II 3 (2) G Ex nA [op is] IIC T4, certificado n.º: DEKRA11ATEX0060 X:

• X204-2 • X204-2TS • X204-2FM • X206-1 • X212-2	• XF204-2 • XF206-1 • X202-2IRT

Estos productos cumplen los requisitos de las siguientes normas:

- EN 60079-0
- EN 60079-15
- EN 60079-28

IECEx

Los productos SIMATIC NET cumplen los requisitos de protección contra explosión según IECEx.

Clasificación IECEx:

Ex nA IIC T4 Gc

DEK 14.0025X

Los productos cumplen los requisitos de las normas:

- IEC 60079-15 (Atmósferas explosivas - Parte 15: Protección del equipo por modo de protección "n")
- IEC 60079-0 (Atmósferas explosivas - Parte 0: Equipo. Requisitos generales)

Las versiones actuales de las normas se encuentran en los certificados IECEx vigentes.

Los IE-Switches SCALANCE X-200 siguientes cumplen estos requisitos:

• X204-2	• XF204
• X204-2TS	• XF204-2
• X204-2FM	• XF206-1
• X204-2LD	• XF208
• X204-2LD TS	• X200-4P IRT
• X206-1	• X201-3P IRT
• X206-1LD	• X201-3P IRT PRO
• X208	• X202-2IRT
• X208PRO	• X202-2P IRT
• X212-2	• X202-2P IRT PRO
• X212-2LD	• X204IRT
• X216	• X204IRT PRO
• X224	• XF204IRT

IECEx (radiación óptica)

Los productos SIMATIC NET cumplen los requisitos de protección contra explosión según IECEx.

Clasificación IECEx:

Ex nA [op is Gb] IIC T4 Gc

DEK 14.0026X

Los productos cumplen los requisitos de las normas:

- IEC 60079-15 (Atmósferas explosivas - Parte 15: Protección del equipo por modo de protección "n")
- IEC 60079-0 (Atmósferas explosivas - Parte 0: Equipo. Requisitos generales)
- IEC 60079-28 (Atmósferas explosivas - Parte 28: Protección de material y sistemas de transmisión que utilizan radiación óptica)

Las versiones actuales de las normas se encuentran en los certificados IECEx vigentes.

Los IE-Switches SCALANCE X-200 siguientes cumplen además estos requisitos:

• X204-2 • X204-2TS • X204-2FM • X206-1 • X212-2	• XF204-2 • XF206-1 • X202-2IRT

FM

El producto cumple las exigencias de las normas:

- Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611
- FM Hazardous (Classified) Location Electrical Equipment:
  Non Incendive / Class I / Division 2 / Groups A,B,C,D / T4 y
  Non Incendive / Class I / Zone 2 / Group IIC / T4

Homologación cULus Industrial Control Equipment

cULus Listed IND. CONT. EQ.

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 508
- CSA C22.2 No. 142-M1987

Report número E85972

Homologación cULus Information Technology Equipment

cULus Listed I. T. E.

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- CSA C22.2 No. 60950-1-03

Report número E115352

Homologación cULus Hazardous Location

cULus Listed I. T. E. FOR HAZ. LOC.

Underwriters Laboratories Inc. según

- UL 60950-1 (Information Technology Equipment)
- ANSI/ISA 12.12.01-2007
- CSA C22.2 No. 213-M1987

Approved for use in
Cl. 1, Div. 2, GP A, B, C, D T4
Cl. 1, zona 2, GP IIC T4

Report número E240480

Homologación CSA Information Technology Equipment

CSA-Certification-Mark

Canadian Standard Association CSA C22.2 No. 60950-1-03

Homologación CSA Industrial Control Equipment

CSA-Certification-Mark

Canadian Standard Association CSA C22.2 No. 142-1987

Identificaciones FDA e IEC

Los IE-Switches SCALANCE X-200 mencionados a continuación cumplen los siguientes requisitos FDA e IEC:

- X204-2LD
- X204-2LD TS
- X206-1LD
- X212-2LD

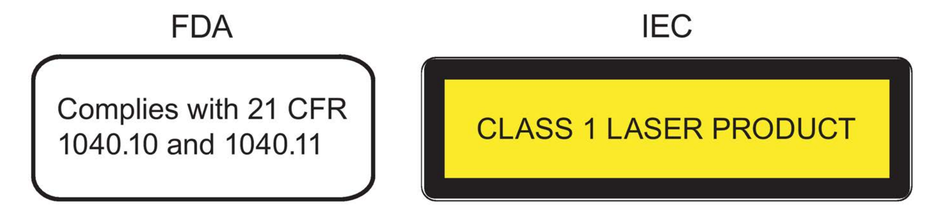


Figura 6-1 Identificaciones FDA e IEC

⚠ PRECAUCIÓN
La utilización de otros controladores/reguladores/elementos de control, ajustes o la ejecución de procedimientos diferentes a los indicados aquí pueden provocar exposiciones a radiaciones peligrosas.

RCM

El producto cumple las exigencias de la norma AS/NZS 2064 (Class A).

KC (estándar coreano)

Los productos cumplen los requisitos del "estándar coreano".

Certificación de la unión aduanera euroasiática



EAC (Eurasian Conformity)

Unión aduanera de Rusia, Bielorrusia y Kazajstán

Declaración de conformidad según las normas técnicas de la unión aduanera (TR CU)

Homologación para aplicaciones ferroviarias

La variante TS del equipo cumple los requisitos de la norma ferroviaria EN 50155:2007 "Aplicaciones ferroviarias - Equipos electrónicos usados sobre material rodante"

7 Datos técnicos

Construcción

Tipo	Medidas (An x Al x Prof) en mm	Peso en g	Posibilidades de montaje - Riel perfil de sombrero - Riel de perfil S7-300 - Montaje mural
X204-2	60 x 125 x 124	780	+
X204-2TS	60 x 125 x 124	780	+
X204-2FM	60 x 125 x 124	780	+
X204-2LD	60 x 125 x 124	780	+
X204-2LD TS	60 x 125 x 124	780	+
X206-1	60 x 125 x 124	780	+
X206-1LD	60 x 125 x 124	780	+
X208	60 x 125 x 124	780	+
X208PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X212-2	120 x 125 x 124	1200	+
X212-2LD	120 x 125 x 124	1200	+
X216	120 x 125 x 124	1200	+
X224	180 x 125 x 124	1600	+
XF204	75 x 125 x 73	250	Solo montaje sobre perfil DIN.
XF204-2	75 x 125 x 73	250	Solo montaje sobre perfil DIN.
XF206-1	75 x 125 x 73	250	Solo montaje sobre perfil DIN.
XF208	75 x 125 x 73	250	Solo montaje sobre perfil DIN.
X200-4P IRT	60 x 125 x 124	780	+
X201-3P IRT	60 x 125 x 124	780	+
X201-3P IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X202-2IRT	60 x 125 x 124	780	+
X202-2P IRT	60 x 125 x 124	780	+
X202-2P IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
X204IRT	60 x 125 x 124	780	+
X204IRT PRO	90 x 125 x 124	1000	+
XF204IRT	75 x 125 x 73	250	Solo montaje sobre perfil DIN.

Conexiones

Tipo	Conexiones para equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex) 1)	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra BFOC (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX)	Conexiones para alimentación Bloque de bornes enchufable de 4 polos, versión redundante 2)	Conexiones para contacto de señalización Bloque de bornes enchufable de 2 polos 3)
X204-2	4	2	1	1
X204-2TS	4	2	1	1
X204-2FM	4	2	1	1
X204-2LD	4	2	1	1
X204-2LD TS	4	2	1	1
X206-1	6	1	1	1
X206-1LD	6	1	1	1
X208	8	-	1	1
X208PRO	8 1)	-	1 2)	1 3)
X212-2	12	2	1	1
X212-2LD	12	2	1	1
X216	16	-	1	1
X224	24	-	1	1
XF204	4	-	1	1
XF204-2	4	2	1	1
XF206-1	6	1	1	1
XF208	8	-	1	1
X202-2IRT	2	2	1	1
X204IRT	4	-	1	1
XF204IRT	4	-	1	1

1) Excepción X208PRO: Conexión mediante conector hembra M12 de 4 polos (codificación d), IP65/67.

2) Excepción X208PRO: Conexión mediante conector hembra M12 de 4 polos (codificación a), IP65/67.

3) Excepción X208PRO: Conexión mediante conector hembra M12 de 5 polos (codificación b), IP65/67.

Tipo	Conexiones para equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s (semi-dúplex/dúplex)	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra SC RJ (Push Pull) (100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX)	Conexión para alimentación Bloque de bornes enchufable de 4 polos, versión redundante	Conexión para contacto de señalización Bloque de bornes enchufable de 2 pines
X200-4P IRT	-	4	1	1
X201-3P IRT	1	3	1	1
X202-2P IRT	2	2	1	1

Tipo	Conexiones para equipos terminales o componentes de red a través de Twisted Pair Conectores hembra RJ45 con asignación MDI X 10/100 Mbits/s, semi-dúplex/dúplex	Conexiones de equipos terminales o componentes de red mediante FO Conectores hembra SC RJ (Push Pull), 100 Mbits/s, dúplex según 100BaseFX	Conexión para alimentación Conector Power Plug PRO de 5 polos	Conexión para contacto de señalización Conector M12 codificado b de 5 pines
X201-3P IRT PRO	1	3	2	1
X202-2P IRT PRO	2	2	2	1
X204IRT PRO	4	-	2	1

Contacto de señalización

Para todos los equipos es aplicable lo siguiente:

- Tensión para el contacto de señalización: 24 V DC
- Corriente que pasa por el contacto de señalización: 100 mA como máximo

Datos eléctricos

Tipo	Tensión de alimentación con conexión redundante Tensión de red 12 ... 24 V DC SELV Rango de tensión 10 V ... 28,8 V DC Rango de tensión admisible incl. ondulación total 10 V ... 30,2 V DC	Pérdidas con 12 V DC	Consumo de corriente con tensión nominal	Protección contra sobreintensidad en la entrada Fusible no sustituible (F)
X204-2TS	+	6,60 W	600 mA	3,0 A / 32 V
X204-2LD TS	+	6,60 W	600 mA	3,0 A / 32 V

Tipo	Tensión de alimentación con conexión redundante Tensión de red 24 V DC Rango de tensión 19,2 V ... 28,8 V DC Rango de tensión admisible incl. ondulación total 18,5 V ... 30,2 V DC	Potencia disipada con 24 V DC	Consumo de corriente con tensión nominal	Protección contra sobreintensidad en la entrada PTC Resettable Fuse
X204-2	+	6,36 W	265 mA	600 mA / 60 V
X204-2FM	+	6,36 W	265 mA	600 mA / 60 V
X204-2LD	+	6,36 W	265 mA	600 mA / 60 V
X206-1	+	5,28 W	220 mA	600 mA / 60 V
X206-1LD	+	5,28 W	220 mA	600 mA / 60 V
X208	+	3,84 W	185 mA	600 mA / 60 V
X208PRO	+	4,4 W	185 mA	600 mA / 60 V
X212-2	+	7,92 W	330 mA	1,1 A / 33 V
X212-2LD	+	7,92 W	330 mA	1,1 A / 33 V
X216	+	5,76 W	240 mA	1,1 A / 33 V
X224	+	8,40 W	350 mA	1,1 A / 33 V
XF204	+	2,64 W	110 mA	1,1 A / 33 V
XF204-2	+	5,28 W	220 mA	1,1 A / 33 V
XF206-1	+	4,08 W	170 mA	1,1 A / 33 V
XF208	+	3,12 W	130 mA	1,1 A / 33 V
X200-4P IRT	+	9,6 W	400 mA	1,1 A / 33 V
X201-3P IRT	+	8,4 W	350 mA	1,1 A / 33 V
X201-3P IRT PRO	sin redundancia	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V
X202-2IRT	+	6,0 W	300 mA	600 mA / 60 V
X202-2P IRT	+	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V
X202-2P IRT PRO	sin redundancia	7,2 W	300 mA	1,1 A / 33 V
X204IRT	+	4,8 W	200 mA	600 mA / 60 V
X204IRT PRO	sin redundancia	4,8 W	200 mA	600 mA / 60 V
XF204IRT	+	4,8 W	200 mA	600 mA / 60 V

Datos ópticos

Tipo	Transmitter-Output (optical)		Receiver-Input	
	mín. [dBm]	máx. [dBm]	Sensitivity min. [dBm]	Input-Power max. [dBm]
X204-2 X204-2TS X204-2FM X206-1 X212-2 XF204-2 XF206-1 X202-2IRT	-19	-14	-32	-3
X204-2LD X204-2LD TS X206-1LD X212-2LD	-15	-8	-34	-3
X200-4P IRT X201-3P IRT X201-3P IRT PRO X202-2P IRT X202-2P IRT PRO	-8	-2	-23	+1

Longitudes de cable admisibles - cobre

Para equipos con grado de protección IP20/30

Se admiten los siguientes cables en las longitudes indicadas:

- **0 a 55 m:**

  IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 Plug 180

  – Alternativa:
    0 a 45 m IE TP Torsion Cable + 10 m TP Cord con IE Outlet RJ45

- **0 a 85 m:**

  IE FC TP Marine/Trailing/ Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC RJ45 Plug 180

  – Alternativa:

    0 a 75 m IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable + 10 m TP Cord con IE FC Outlet RJ45

- **0 a 100 m:**

  IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 Plug 180

  – Alternativa:

    0 a 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord con IE FC Outlet RJ45

Para equipos con el suplemento "PRO" (grado de protección IP65)

Con estos equipos no está permitido dividir los cables (como antes). Se admiten los siguientes cables en las longitudes indicadas:

- **0 a 55 m:**

  IE TP Torsion Cable con IE FC RJ45 Plug 180
- **0 a 85 m:**

  IE FC TP Marine/Trailing/ Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC RJ45 Plug 180
- **0 a 100 m:**

  IE FC TP Standard Cable con IE FC RJ45 Plug 180

Para el X208PRO (grado de protección IP65/67)

En el X208PRO tampoco está permitido dividir los cables (como antes). Se admiten los siguientes cables en las longitudes indicadas:

- **0 a 55 m:**

  IE TP Torsion Cable con IE FC M12 Plug PRO
- **0 a 85 m:**

  IE FC TP Marine/Trailing/Flexible/FRNC/Festoon/Food Cable con IE FC M12 Plug PRO
- **0 a 100 m:**

  IE FC TP Standard Cable con IE FC M12 Plug PRO

Longitudes de cable admisibles - FO

Tipo	1 - 50 m 980/1000 Plastic Optical Fiber (POF)	1 - 100 m 200/230 Polymer Cladded Fiber (PCF) 6 dB de atenuación de línea máx. admisible con 3 dB de reserva del sistema	0 - 4000 FO de vidrio 62,5/125 µm fibra de vidrio 0 - 5000 FO de vidrio 50/125 µm fibra de vidrio ≤1 dB/km para 1300 nm; 600 MHz x km; 6 dB de atenuación de línea máx. admisible con 3 dB de reserva del sistema	0 - 26000 m FO de vidrio Fibra monomodo de 9/125 µm; 0,5 dB/km para 1300 nm; 13 dB de atenuación de línea máx. admisible con 2 dB de reserva del sistema
X204-2	-	-	+	-
X204-2TS	-	-	+	-
X204-2FM	-	-	+	-
X204-2LD	-	-	-	+
X204-2LD TS	-	-	-	+
X206-1	-	-	+	-
X206-1LD	-	-	-	+
X212-2	-	-	+	-
X212-2LD	-	-	-	+
XF204-2	-	-	+	-
XF206-1	-	-	+	-
X200-4P IRT	+	+	-	-
X201-3P IRT	+	+	-	-
X201-3P IRT PRO	+	+	-	-
X202-2IRT	-	-	+	-
X202-2P IRT	+	+	-	-
X202-2P IRT PRO	+	+	-	-

Clase de protección y MTBF

Tipo	Clase de protección	MTBF
X204-2	IP30	64 años
X204-2TS	IP20	63 años
X204-2FM	IP30	87 años
X204-2LD	IP30	60 años
X204-2LD TS	IP20	85 años
X206-1	IP30	72 años
X206-1LD	IP30	69 años
X208	IP30	83 años
X208PRO	IP65/67	83 años
X212-2	IP30	46 años
X212-2LD	IP30	43 años
X216	IP30	52 años
X224	IP30	45 años
XF204	IP20	48 años
XF204-2	IP20	60 años
XF206-1	IP20	69 años
XF208	IP20	54 años
X200-4P IRT	IP30	73 años
X201-3P IRT	IP30	78 años
X201-3P IRT PRO	IP65	85 años
X202-2IRT	IP30	62 años
X202-2P IRT	IP30	84 años
X202-2P IRT PRO	IP65	85 años
X204IRT	IP30	81 años
X204IRT PRO	IP65	99 años
XF204IRT	IP20	81 años

Propiedades de Switching

Tipo	Cantidad máx. de direcciones programables	Aging Time	Método de Switching	Latency
X-200	8000	30 s	Store and forward	5 μs
XF-200	8000	30 s	Store and forward	5 μs
X-200IRT	4096	30 s (configurable)	Store and forward / Cut through	< 5 μs
XF204IRT	4096	30 s (configurable)	Store and forward / Cut through	< 5 μs

Condiciones del entorno admisibles

Nota

Observar la posición de montaje de los equipos XF y TS

Los siguientes switches admiten una temperatura ambiente de +40 °C como máximo cuando están montados sobre un perfil vertical:

- XF204
- XF208
- XF204-2
- XF206-1
- XF204IRT
- X204-2TS
- X204-2LD TS

Tipo	Temperatura de servicio	Temperatura de almacén/transporte	Humedad relativa en servicio (sin condensación)	Altura de funcionamiento con temperatura ambiente de máx. xx°C
X204-2	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2TS	-40 °C hasta +70 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2FM	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204-2LD TS	-40 °C hasta +70 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X206-1	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X206-1LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X208	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X208PRO	-40 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X212-2	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X212-2LD	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X216	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X224	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF204 *)	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF204-2	-40 °C hasta +60 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF206-1	-40 °C hasta +60 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C

Tipo	Temperatura de servicio	Temperatura de almacén/transporte	Humedad relativa en servicio (sin condensación)	Altura de funcionamiento con temperatura ambiente de máx. xx°C
XF208	-40 °C hasta +60 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X200-4P IRT	-25 °C hasta +40 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 35 °C 3000 m a máx. 30 °C
X201-3P IRT	-25 °C hasta +50 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 45 °C 3000 m a máx. 40 °C
X201-3P IRT PRO	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2IRT	-40 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2P IRT	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X202-2P IRT PRO	-25 °C hasta +60 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204IRT	-40 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
X204IRT PRO	-25 °C hasta +70 °C	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C
XF204IRT	-40 °C hasta +60 °C *)	-40 °C hasta +70 °C	‹ 95 %	2000 m a máx. 56 °C 3000 m a máx. 50 °C

***)** Observar la nota sobre la posición de montaje.

Tiempos de ciclo de los telegramas

El número de IE-Switches X-200 conectados en la línea influye en el tiempo de ciclo de los telegramas.

Nota

Tiempo de ciclo de los telegramas con switches X-200 sin IRT

Al pasar un telegrama por IE-Switches X-200, se retrasa debido a la función Store&Forward de los IE-Switches X-200.

- En telegramas con un tamaño de 64 bytes el retardo es de aprox. 10 microsegundos (a 100 Mbits/s).
- En telegramas con un tamaño de 1500 bytes el retardo es de aprox. 130 microsegundos (a 100 Mbits/s).

Esto significa que cuantos más IE-Switches X-200 son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama.

Nota

Tiempo de ciclo de los telegramas con switches X-200 con IRT

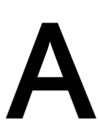
Cuantos más IE-Switches X-200IRT son atravesados por el telegrama, tanto más largo es el ciclo del telegrama. Gracias al mecanismo de conmutación "Cut Through", los IE-Switches X-200IRT satisfacen óptimamente las exigencias de tiempo real de PROFINET.

Pero "Cut Through" no es posible:

- Entre un puerto ajustado a 10 Mbits/s y otro ajustado a 100 Mbits/s
- Cuando en un puerto se deben enviar en ese momento dos telegramas simultáneos.

  En tal caso, un IE-Switch X-200 conmuta a Store&Forward y se alargan los tiempos de retardo (delay).

Esquemas acotados



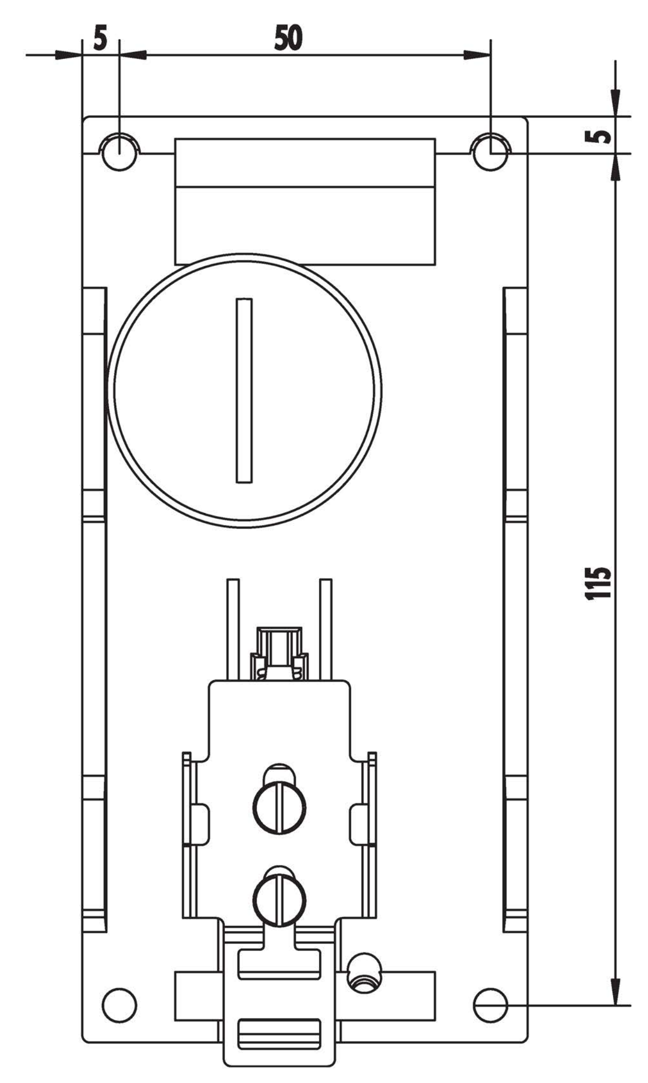


Figura A-1 Plantilla de taladrado de SCALANCE X204-2, X204-2TS, X204-2FM, X204-2LD, X204-2LD TS, X206-1, X206-1LD, X208, X200-4P IRT, X201-3P IRT, X202-2IRT, X202-2P IRT, X204IRT

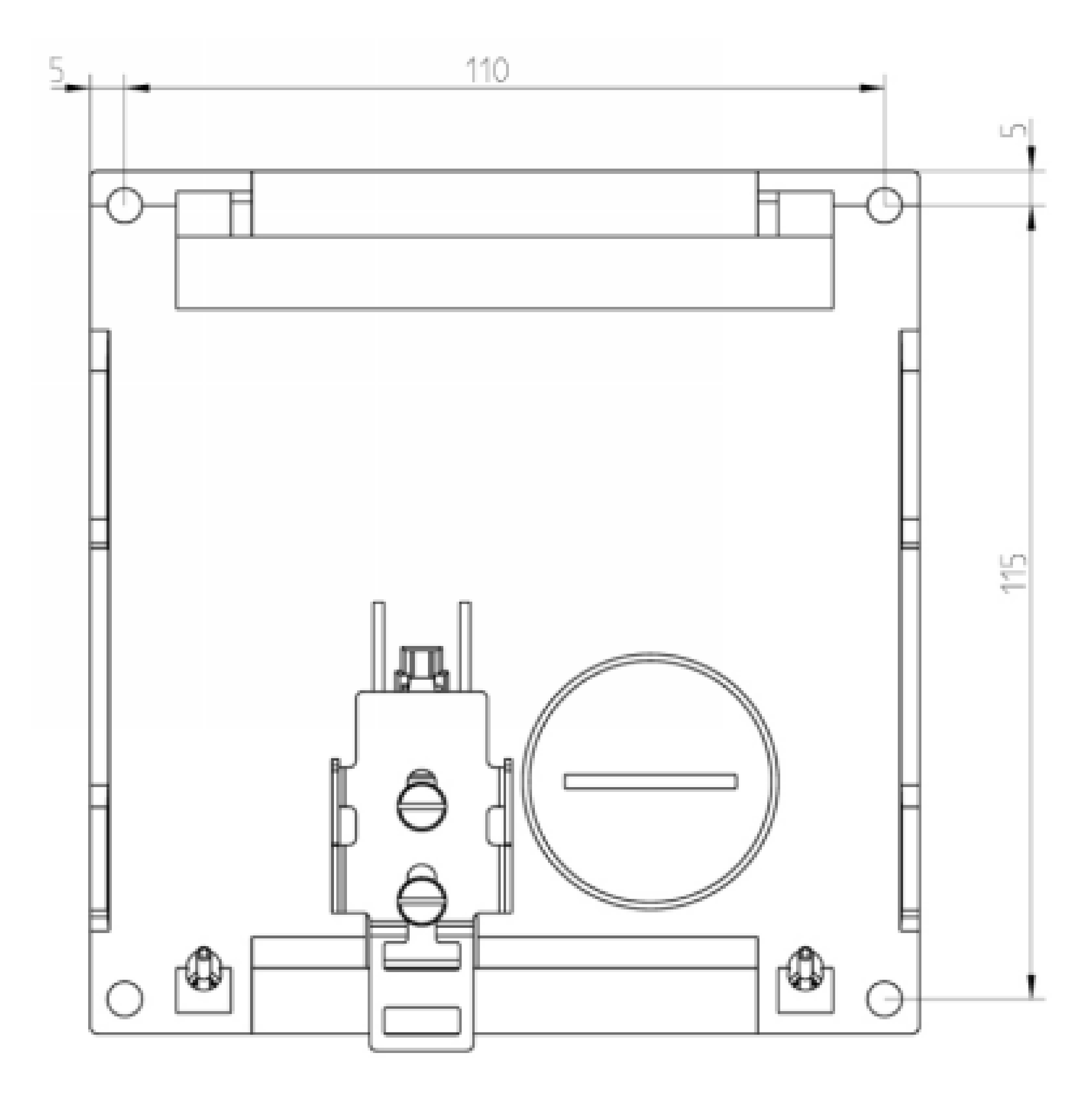


Figura A-2 Plantilla de taladrado de SCALANCE X212-2, X212-2LD y X216

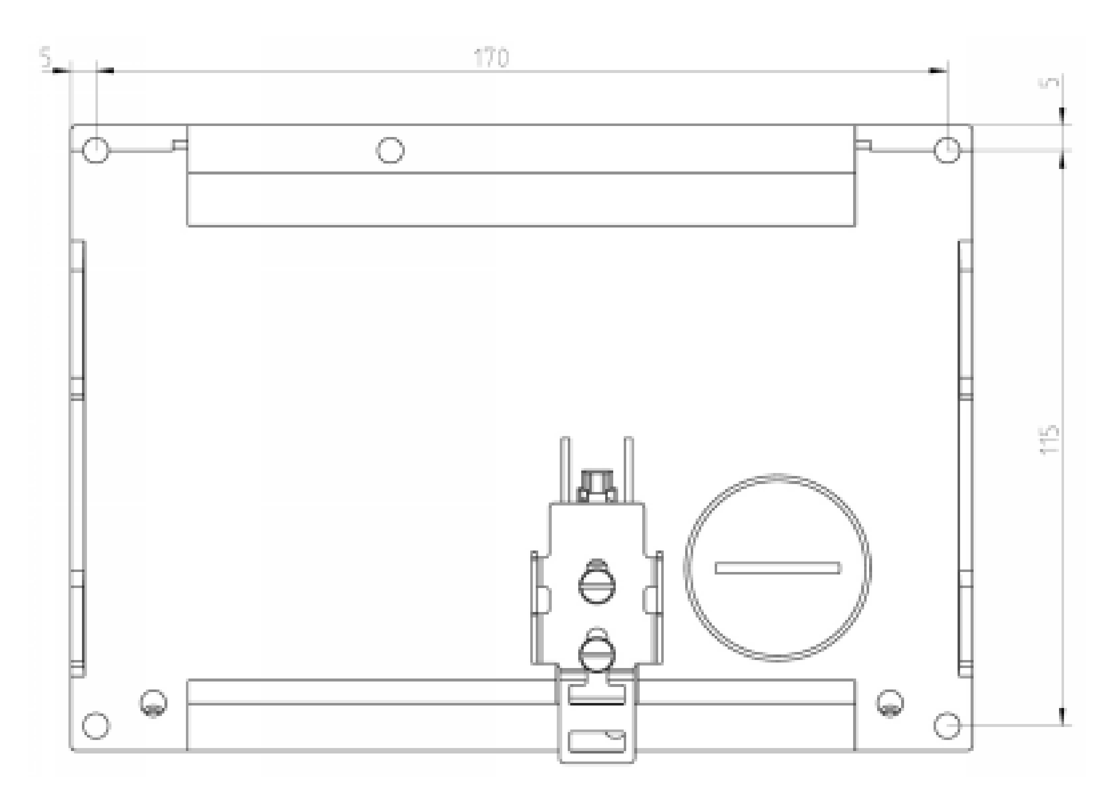


Figura A-3 Plantilla de taladrado de SCALANCE X224

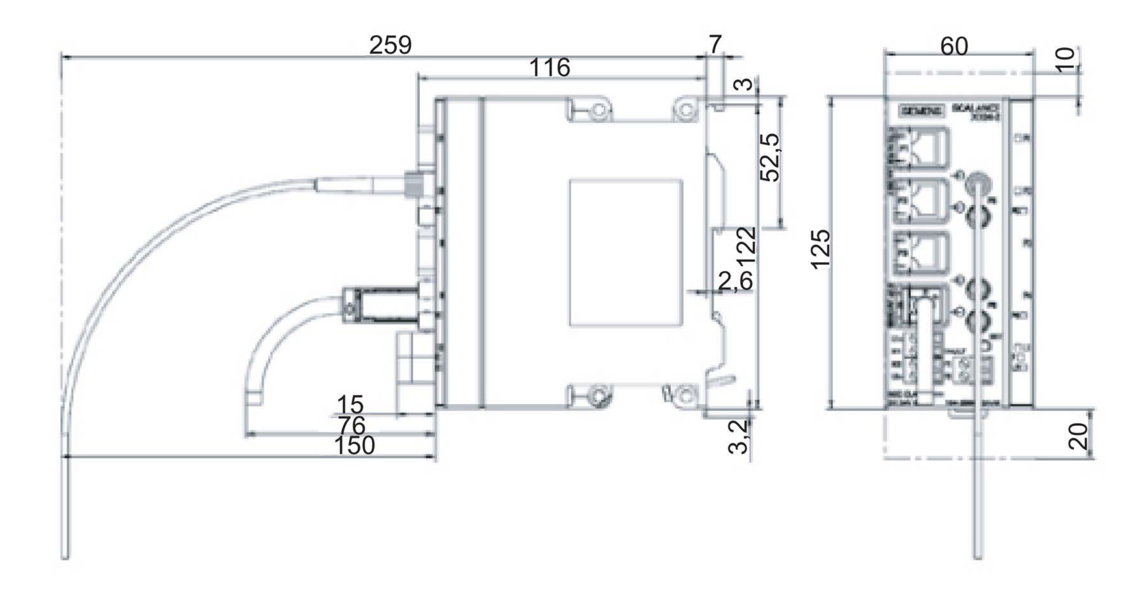


Figura A-4 Vista lateral de SCALANCE X-200

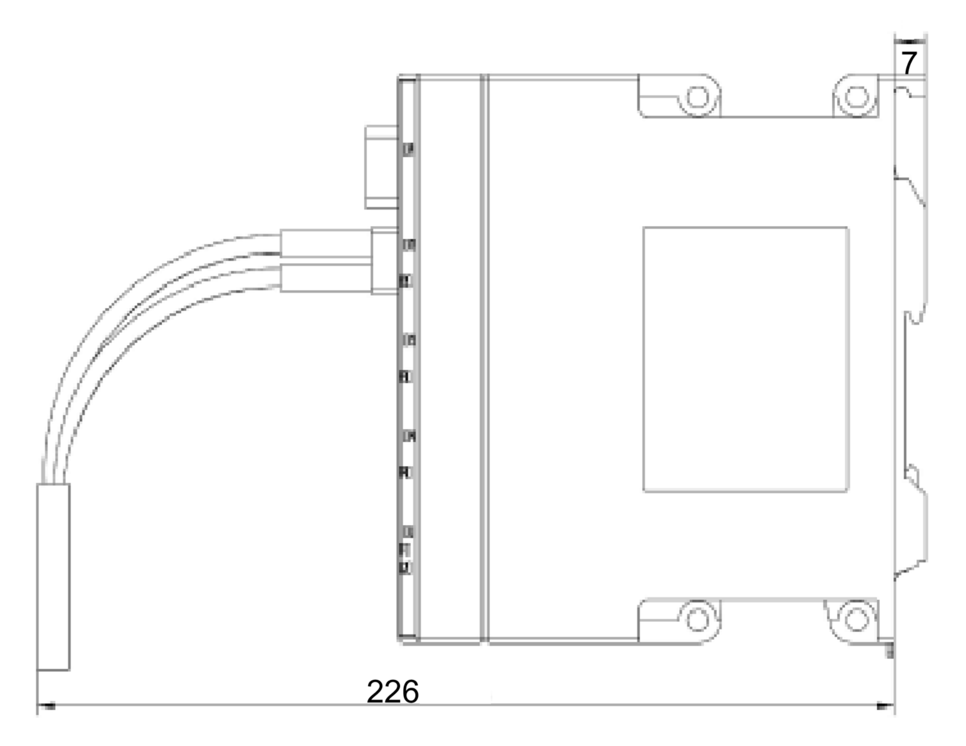


Figura A-5 Vista lateral de SCALANCE X-200 con interfaz POF

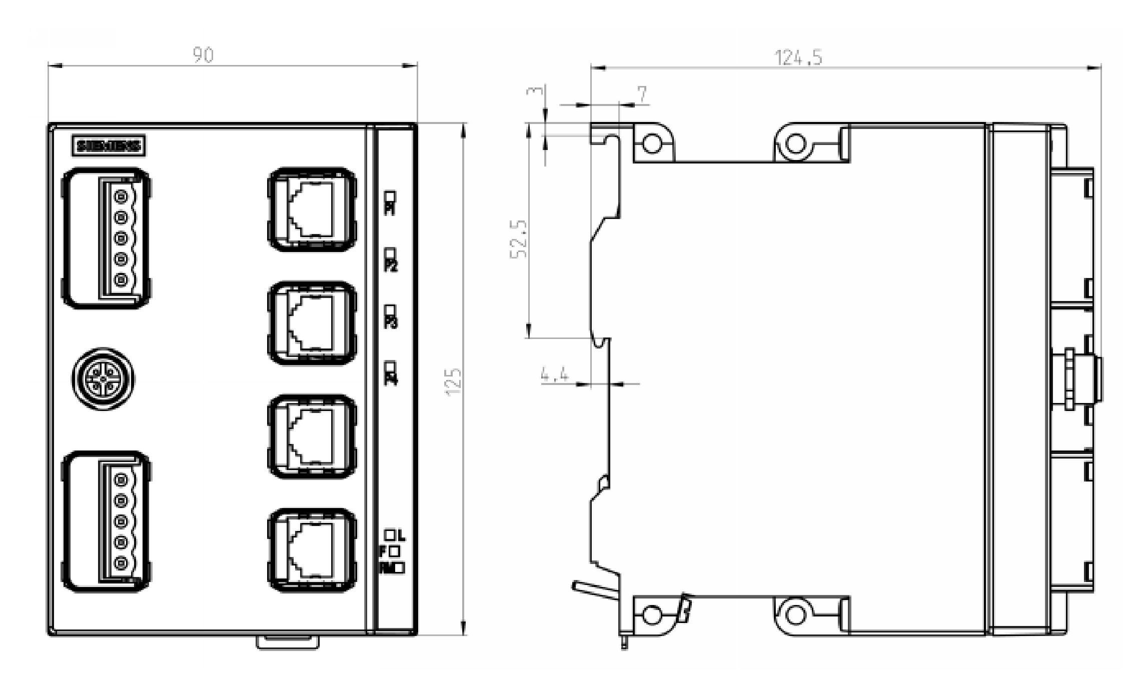


Figura A-6 Esquemas acotados de SCALANCE X208PRO, SCALANCE X201-3P IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO y SCALANCE X204IRT PRO

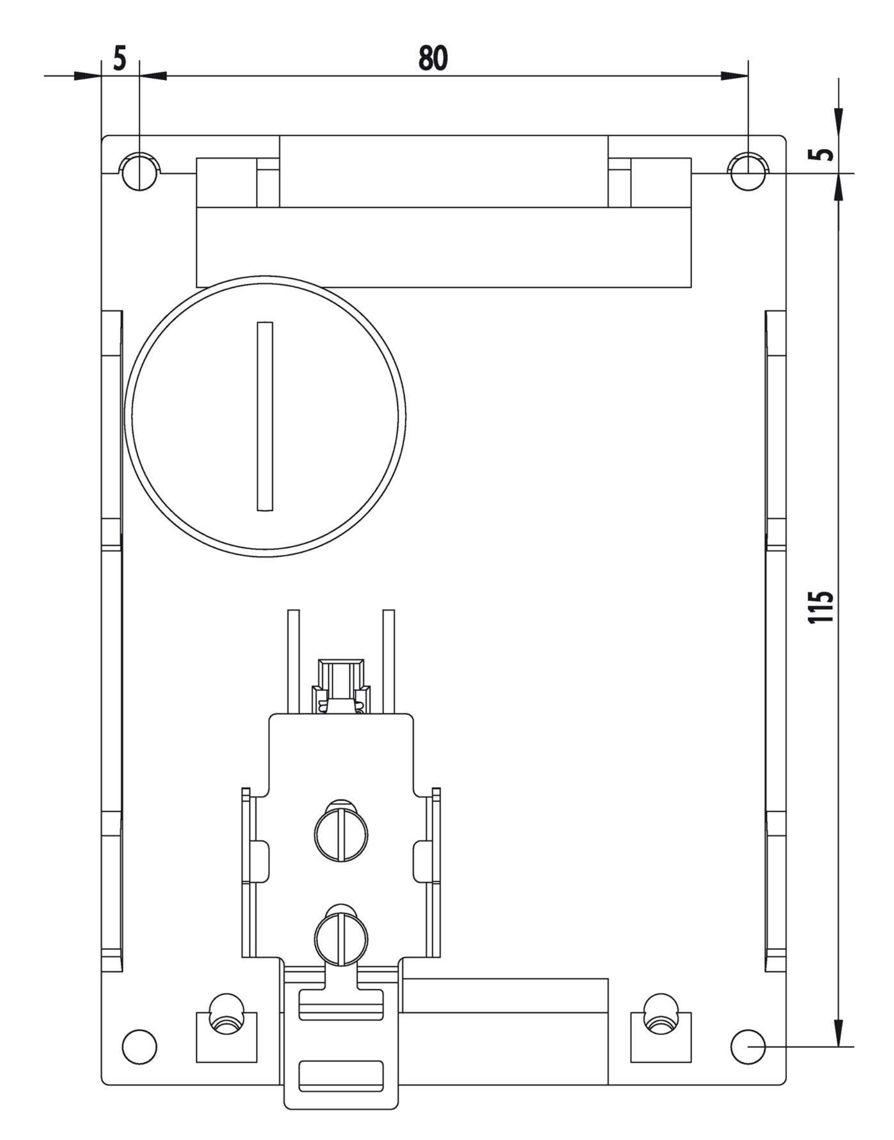
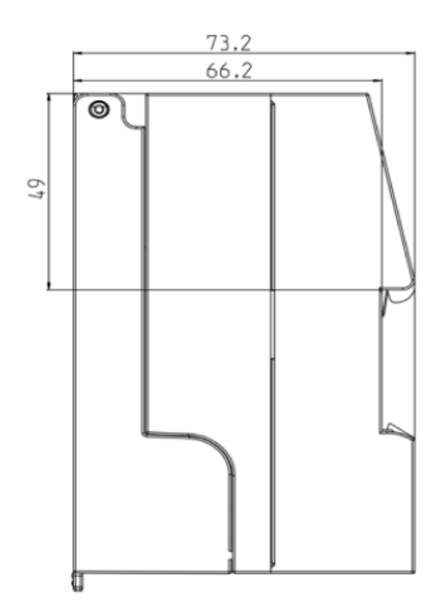


Figura A-7 Plantilla de taladrado de SCALANCE X208PRO, SCALANCE X201-3P IRT PRO, SCALANCE X202-2P IRT PRO y SCALANCE X204IRT PRO



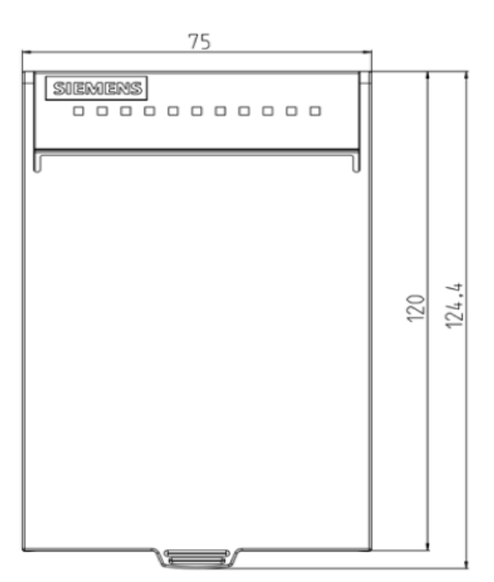


Figura A-8 Esquemas acotados de SCALANCE XF-200

Test de estabilidad mecánica

B

Estabilidad mecánica

Tipo de equipo SCALANCE	Vibración IEC 60068-2-6		Choque IEC 60068-2-27	
X204-2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X204-2TS	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	5 – 150 Hz: máx. 7,9 g en forma de oscilaciones de ruido	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	50 g, 30 ms duración 6 choques por eje
X204-2FM	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X204-2LD	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11 ms duración 6 choques por eje	
X204-2LD TS	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	5 – 150 Hz: máx. 7,9 g en forma de oscilaciones de ruido	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	50 g, 30 ms duración 6 choques por eje
X206-1	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X206-1 LD	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X208	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X208PRO	5 - 9 Hz, 3,5 mm 9 - 150 Hz, 1 g 10 ciclos		15 g, 11 ms duración 6 choques/eje	
X212-2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11 ms duración 6 choques por eje	
X212-2LD	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	
X216	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11 ms duración 6 choques por eje	
X224	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 11 ms duración 6 choques por eje	
XF204	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos		15 g, 6 ms duración 6 choques por eje	

Tipo de equipo SCALANCE	Vibración IEC 60068-2-6	Choque IEC 60068-2-27
XF204-2	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje
XF206-1	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje
XF208	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 6 ms duración 6 choques por eje
X200-4P IRT	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
X201-3P IRT	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
X201-3P IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
X202-2IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	10 g, 16 ms duración 6 choques por eje
X202-2P IRT	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 500 Hz: 1 g 1 octava/min, 20 barridos	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
X202-2P IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
X204IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	10 g, 16 ms duración 6 choques por eje
X204IRT PRO	5 – 9 Hz: 3,5 mm 9 – 150 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	15 g, 11 ms duración 6 choques por eje
XF204IRT	10 - 58 Hz: 0,075 mm 58 - 500 Hz: 1 g 10 ciclos por eje	10 g, 16 ms duración 6 choques por eje

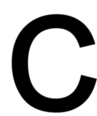
Nota

Las interfaces de los IE-Switches X-200 se pueden dividir en grupos de 4 puertos cada una:

- P1 a P4
- P5 a P8
- P9 a P12
- etc.

Si sólo se utilizan puertos de diferentes grupos de puertos, el equipo cumple los requisitos para Environment B según IEEE 802.3, cap. 33.4.1.1. Si se utilizan puertos del mismo grupo, se cumplen los requisitos para Environment A.

Formación, Service & Support



Service & Support

Además de la documentación de productos, tiene a su disposición la completa plataforma online de Siemens Automation Customer Support, accesible a toda hora y desde cualquier lugar del mundo Encontrará las páginas de Service & Support en la siguiente dirección de Internet:

(http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=es)

Además de las novedades, allí encontrará la siguiente información:

- Información sobre productos, Support al producto, Applications & Tools
- Technical Forum
- Technical Support: pregunte a los expertos de Siemens
- Nuestra oferta de servicio:
  - Technical Consulting, soporte de ingeniería
  - Servicio in situ
  - Reparaciones y piezas de recambio
  - Mantenimiento, optimización, modernización y mucho más

Encontrará los datos de contacto en la siguiente dirección de Internet: (http://www.automation.siemens.com/partner/guiwelcome.asp?lang=es)

Consulte también

(https://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=es&objid=38718979&caller=view)

SITRAIN - la oferta de formación de Siemens para automatización y soluciones industriales

SITRAIN comprende más de 300 cursillos diferentes que abarcan la gama completa de productos y sistemas de Siemens en el sector de automatización y accionamientos. Además de la oferta de cursillos tradicional, ofrecemos cursillos personalizados de formación permanente así como una combinación de distintos medios de aprendizaje y secuencias como, por ejemplo, programas autodidácticos en CD-ROM o en Internet.

Encontrará información detallada sobre la oferta de formación y los datos de contacto de los asesores de clientes en la siguiente dirección de Internet:

(www.siemens.com/sitrain)

Índice alfabético